



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

**SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE
DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA**

CLAVE:
09.127.0187/2111

TIPO: PROYECTO	REF. CRONOLOGICA: 09/22
--------------------------	-----------------------------------

CLASE:

TITULO BASICO:
IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE SOTONERA

PROVINCIA: HUESCA	CLAVE: HU-22
TERMINO MUNICIPAL: ALCALA DE GURREA	CLAVE: 22.019
RÍO: GÁLLEGO	CLAVE: 90127

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN:	1.644.624,63 €
AUTOR DEL PROYECTO	EDUARDO ALGORA ESTEBAN

DOCUMENTO N°1 – MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ÍNDICE

1. DATOS GENERALES.....	1
1.1 ANTECEDENTES.....	1
1.2 OBJETO DEL PROYECTO.....	1
1.3 DESCRIPCIÓN DE LA PRESA.....	1
2. ALCANCE	8
3. MEMORIA JUSTIFICATIVA	9
3.1 CRITERIOS GENERALES.....	9
3.2 CRITERIOS PARTICULARES	9
3.3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	10
4. NORMATIVA DE APLICACIÓN	11
5. PLANOS.....	12
6. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	13
7. PRECIOS	14
8. PRESUPUESTOS.....	15
9. FORMA DE ADJUDICACIÓN	16
10. PLAZO DE EJECUCIÓN	17
11. REVISIÓN DE PRECIOS	18
12. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	19
13. OBRA COMPLETA	20
14. DOCUMENTOS QUE COMPRENDE ESTE PROYECTO	21
15. CONCLUSIÓN.....	22

1. DATOS GENERALES

1.1 ANTECEDENTES

La presa de La Sotonera ha sido clasificada en función de su riesgo potencial como “Categoría A”, según las resoluciones de la Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas de 29 de julio de 1998 y 26 de marzo de 1999. Dicha clasificación (“Categoría A”) corresponde a presas cuya rotura o funcionamiento incorrecto puede afectar gravemente a núcleos urbanos o servicios esenciales o bien producir daños materiales o medioambientales muy importantes.

De acuerdo con lo establecido en la Directriz, artículo 3.5.1.4, deberán disponer de su correspondiente Plan de Emergencia todas las presas que hayan sido clasificadas en las categorías A y B.

El Plan de Emergencia de la presa fue redactado por la Confederación Hidrográfica del Ebro, como titular de las misma, para dar cumplimiento a lo establecido en la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones, aprobada por acuerdo de Consejo de Ministros de 31 de enero de 1995, y en las Normas técnicas de seguridad para las presas y sus embalses (Real Decreto 264/2021, de 13 de abril).

1.2 OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto es la definición y valoración de las obras necesarias para poder implementar las actuaciones recogidas en el Plan de Emergencia de la Presa de La Sotonera.

Dicho Plan de Emergencia de la Presa de La Sotonera da cumplimiento a lo establecido en la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones y las Normas técnicas de seguridad para las presas y sus embalses (Real Decreto 264/2021, de 13 de abril).

De esta forma, el Proyecto define el alcance de los trabajos y las prescripciones técnicas particulares que, junto con las condiciones generales para la contratación de Obras y la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, regirán las futuras obras definidas en el **‘PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA. CLAVE 09.199.023/2111’**.

1.3 DESCRIPCIÓN DE LA PRESA

1.3.1 SITUACIÓN

La presa de La Sotonera está situada en los ríos Sotón y Astón, en el término municipal de Alcalá de Gurrea (Huesca).

El río Sotón es afluente por la margen izquierda del río Gállego que, a su vez, lo es del río Ebro. De la misma forma, el río Astón es afluente del río Sotón por la margen derecha, recibiendo por su izquierda la vaguada del Vacas y por su derecha la de la Alberca de Alcalá.

En realidad, se trata de tres presas separadas que, enumeradas de izquierda a derecha en el sentido del río, se denominan respectivamente: Sotón, Astón y Vacas, y Alberca de Alcalá.

SITUACIÓN DE LA PRESA DE LA SOTONERA	
Coordenadas geográficas	
Latitud: 42° 06' 40" Norte	
Longitud: 00° 41' 00" Oeste	
Coordenadas UTM	
X: 692.000	
Y: 4.664.000	
Huso 30	

1.3.2 FINALIDAD

El uso actual del embalse de La Sotonera es en su mayor parte para riegos, a través del Canal de Monegros, siendo el total de hectáreas regadas 68.902.

También, a través del mismo canal, se aportan caudales para abastecimiento de varios núcleos de población: Almudevar, Artasona del Llano, San Jorge, Valsalada, Almuniente, Barbues, Callen, Candasnos, La Cartuja de Monegros, San Juan del Flumen, Alcubierre, Frula, Robres, Senes de Alcubierre, Montesusin, El temple, Grañen, Gurrea de Gállego, Zuera, Pallaruelo de Monegros, Lalueza, Lanaja, Ontinar del Salz, Bujaraloz, Orillena, Castejón de Monegros, la Almolda, Peñalba, Valfarta, Valfonda de Santa Ana, Farlete, Leciñena, Monegrillo, Perdiguera, San Mateo de Gállego, Curbe, Fraella, Marcen, Poleñino, San Lorenzo del Flumen, Albalatillo, Capdesaso, Sariñena, Sodeto, Tardienta, Torralba de Aragón, Torres de Barbues, Tramaced.

Otro del uso es el hidroeléctrico, teniendo la concesión de su explotación la Asociación de Regantes del Alto Aragón. Esta minicentral se encuentra a pie de presa aguas abajo.

La salida de agua de la presa al Canal de Monegros corresponde prácticamente con las salidas totales de la presa, ya que en los meses de invierno únicamente es cuando se suelta algo de agua al río Sotón. Este caudal es de mucha menor importancia comparado con las salidas anteriores.

1.3.3 ACCESO

El acceso a la presa de La Sotonera, tanto desde Zaragoza, como desde Huesca, se realiza a través de la N-330 hasta la población de Almudevar. En este primer tramo la distancia del trayecto es de 56 y 19 km, respectivamente.

En Almudevar se toma el desvío de la carretera A-1207 en dirección a la propia presa o al poblado de Tormos.

En este segundo tramo el trazado de la carretera A-1207 es paralelo al del Canal de Monegros que discurre por el lado derecho de la misma. Una vez dejados atrás varios cruces y los desvíos para acceder a las poblaciones de Valsalada y Alcalá de Gurrea, se llega al desvío para el poblado de Tormos.

El tercer tramo es el comprendido entre el cruce de la carretera A-1207 con el desvío hacia Tormos y la presa de La Sotonera. Una vez tomado el desvío hacia Tormos y después de superar un cruce del que toma su origen un vial que lleva a Ardisa, se llega hasta otro cruce formado por otros 3 viales, 2 de firme asfáltico y un camino. Escogiendo el vial de firme asfáltico que sale hacia la derecha y después de pasar por encima del canal de conducción de la toma inferior, se consigue alcanzar una pequeña plaza en la que se encuentra la Casa de Administración de la presa.

La distancia recorrida entre los tramos 2º y 3º es aproximadamente de 12,50 km, siendo la distancia total desde Zaragoza y Huesca 68,50 y 31,5 km, respectivamente.

El acceso a los distintos edificios de maniobras de las 3 tomas está garantizado por medio de la carretera de coronación de la presa que tiene un firme asfáltico. Esta carretera de coronación es visible desde la propia Casa de Administración y se accede a ella por el único vial ascendente que sale de la pequeña plaza antes mencionada. Una vez en la carretera de coronación, si se gira hacia la izquierda, se accede a la torre de maniobras de la toma inferior y al estribo derecho y, si se gira a la derecha, a los edificios de maniobras de las tomas superior e intermedia, así como al estribo izquierdo de la presa.

Si se pretende acceder desde la Casa de Administración a las salidas o a los canales de conducción de las tomas superior e intermedia, es necesario bajar hacia la minicentral y unos 50 m antes de esta, en la margen izquierda, escoger un camino que lleva hacia el estribo izquierdo.

Si se quiere acceder desde la Casa de Administración de la presa al barrio de arriba de Tormos o “barrio de la Iglesia”, desde la misma plaza donde se encuentra ubicada la casa de Administración, sale un vial no asfaltado que conduce a este barrio. Para acceder al barrio de abajo de Tormos, hay que desplazarse hacia la minicentral y cruzar el canal de la toma inferior hasta llegar al primer desvío, situado aproximadamente a 50 m, tomando el único vial no asfaltado.

1.3.4 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES. FICHA TÉCNICA.

Datos Hidrológicos:

Superficie de la cuenca propia.....	338 km ²
Altitud media de la cuenca	620 m
Longitud de cauce principal	32,3 km
Precipitación anual media de la cuenca.....	634 mm
Precipitación máxima diaria en la presa	95 mm
Aportación anual media de la cuenca	40 Hm ³
Tiempo de concentración en la presa	9,77 h
Q1000 en la presa.....	539 m ³ /s
Q10000 en la presa	744 m ³ /s
Nivel máximo registrado en la presa.....	417,85 m
QI caudal de desbordamiento del cauce natural	30 m ³ /s
QII caudal que afecta a viviendas aisladas, importantes zonas agrícolas y a infraestructuras secundarias.....	50 m ³ /s
QIII caudal que afecta a núcleos urbanos (más de 5 viviendas) e infraestructuras importantes.....	450 m ³ /s

Embalse:

Cota de Nivel Máximo Normal (N.M.N.)	417,50 m
Cota de Nivel para Avenida de Proyecto (N.A.P.)	418,64 m
Cota de Nivel para Avenida Extrema (N.A.E.)	419,00 m
Volumen embalsado con el N.M.N.	189,22 hm ³
Volumen embalsado con el N.A.P.	212,78 hm ³
Volumen embalsado con el N.A.E.	220,67 hm ³
Volumen de resguardo normal	54,45 hm ³

Superficie del embalse con N.M.N. 1969,94 Ha
 Superficie del embalse con N.A.P. 2162,76 Ha
 Superficie del embalse con N.A.E. 2221,67 Ha

Presa:

Tipo de presa..... Materiales sueltos, homogénea, espaldones permeables de zahorra.
 Talud paramento aguas arriba..... 1,50 (h/v); 2,75 (h/v); 3,35 (h/v);03,50 (h/v); 1 (h/v)
 Talud paramento aguas abajo 2,35 (h/v); 3 (h/v); 4 (h/v)
 Clasificación según su riesgo potencial..... “A”
 Destino..... Riego, abastecimiento, hidroeléctrico
 Coordenadas U.T.M. X=692.000;Y=4.664.000; HUSO=30
 Cota de cimentación Sotón (389 m); Astón-Vacas(386 m); Alberca de Alcalá (394,00 m)
 Cota de coronación..... 420,00 m
 Altura máxima de la presa 34,00 m
 Cota del cauce..... Sotón (390,75 m); Astón-Vacas(388,1m); Alberca de Alcalá (395,47 m)
 Altura máxima desde cauce 31,90 m
 Longitud de coronación 3.858,80 m
 Anchura útil de coronación 4,30 m
 Volumen de materiales empleados en la presa..... 5.617.874 m³
 Galerías 1,00 x 1,72 m con bóveda de medio punto y contrabóveda. Longitud=3.412 m

Aliviadero:

Tipo..... Labio fijo

Cota del labio..... 417,50
 Longitud de vertido 67,30
 Capacidad para N.A.P. 114,91 m³/s

Desagües de Fondo:

No tiene dispositivos específicos para este fin, siendo desempeñada su función por las tomas de agua. Se ha proyectado un desagüe de fondo con un conducto de diámetro Ø2,50 m, cerrado por válvulas Bureau. Su capacidad para N.A.P. asciende a 57,50 m³/s.

Toma Superior:

Situación Margen izquierda collado Sotón
 Nº de túneles 3 túneles artificiales
 Dimensiones túneles Túneles de 4,20 x 4,50 m
 Cota umbral de túneles..... 408,50 m
 Desagüe de cada túnel a cota desagüe (412,35 m)..... 15 m³/s por compuerta. Túnel 30 m³/s
 Desagüe total a cota de agua (412,35 m) 90 m³/s
 Canal de conducción a Canal de Monegros..... Canal hormigón de 16,20x5,00 m y longitud 430,00 m
 Dispositivo de control..... 6 compuertas deslizantes-oruga (MACOSA)
 Edificio de maniobras Situado a 14,40 m respecto eje de coronación. Cota solera 420,00 m.

Toma Intermedia:

Situación Situado a 350,00 m de toma superior, (en collado Sotón)
 Nº de túneles 3 túneles artificiales
 Dimensiones túneles Túneles de 4,20 x 4,50 m y 88,00 m de longitud
 Cota umbral de túneles..... 400,00 m

Desagüe de cada túnel a cota (403,85 m) 15 m³/s por compuerta. Túnel 30 m³/s
Desagüe total a cota de agua (403,85 m) 90 m³/s
Canal de conducción a Canal de Monegros..... Canal hormigón de 16,20x5,00 m y longitud 1090 m
Dispositivo de control..... 6 compuertas deslizantes-oruga (MACOSA)
Edificio de maniobras Situado a 32,00 m respecto eje de coronación. Cota solera (420,00 m)

Toma Inferior:

Situación Situada en collado del Astón y Vacas
Nº de túneles 1 túnel artificial
Dimensiones túneles Túnel de 6,00 x 4,50 m
Cota umbral de túneles..... 393,20 m
Desagüe total a cota (399,88 m) 22,50 m³/s por compuerta. 90 m³/s toma inferior.
Dispositivo de control..... 4 compuertas STONEY (MAQUIEBRO) de 1,20 x 2,80 m.
Edificio de maniobras Situado a 45,30 m del eje coronación. Cota Solera 420,00 m

Aliviadero Lateral del Canal (Almenara):

Situación 60 m antes Canal de Monegros.
Dimensiones 102m de longitud. Taludes 0,3(h/v) y 1,25(h/v) aguas arriba y aguas abajo respectivamente.
Cota umbral de aliviadero..... 395,739 m
Dispositivos de control..... siete compuertas deslizantes de 1,00 x 2,50 m

1.3.5 EDIFICACIONES:

La presa de La Sotonera dispone de gran cantidad de edificaciones o instalaciones que principalmente se realizaron en el transcurso de la ejecución de la presa, como instalaciones de apoyo a la obra.

El edificio principal en cuanto a su funcionalidad es **la Casa de Administración**. Además de este edificio, la Explotación dispone de una serie de edificios separados en dos Barrios distintos: el Barrio de Abajo y el Barrio de Arriba, pudiéndose decir que ambos barrios están separados por la toma inferior y su canal de conducción.

En el Barrio de Arriba, o Barrio de la Iglesia, hay los siguientes edificios o instalaciones: corrales antiguos, casa de Administración, viviendas en ruinas, viviendas ocupadas por jubilados de C.H.E., chalet, viviendas ocupadas por personal de la explotación y una iglesia.

En el Barrio de Abajo, además de una serie de edificios a demoler, hay los siguientes almacenes: almacén de Secretaría General, almacén de explotación, almacén de parque automovilístico de la C.H.E., almacén de la chatarra procedente de la explotación del embalse, almacén stand de ferias de muestras de presidencia, almacén del SAIH y almacén de guardería. Además de los almacenes anteriores, existe un taller mecánico y otro eléctrico, así como garajes para vehículos.

1.3.6 INSTALACIÓN ELÉCTRICA:

Suministro de Energía:

El suministro de energía lo realiza E.R.Z.I S.A. con una línea aérea de 10-17 kV que tiene su origen en Alcalá de Gurrea en un apoyo de otra línea procedente de la S.E.T. de Almudevar.

Recientemente se ha modificado la tensión de suministro a 15 kV, circunstancia que ha motivado el acondicionamiento de los transformadores de potencia para dicha tensión.

La línea de A. T. Alcalá de Gurrea-Sotonera es actualmente propiedad de la Confederación Hidrográfica del Ebro, pero se halla en trámite de cesión de uso a la compañía suministradora, para dar cumplimiento al R.D. 1955/2000 en el que se establece que las instalaciones destinadas a más de un consumidor deben ser cedidas a una empresa distribuidora.

La distribución en baja tensión a las instalaciones se efectúa desde cuatro centros de transformación.

Centro de Transformación Nº1 y Cuadro General de Baja Tensión:

El Centro de Transformación Nº 1 se halla en la zona de los talleres y contiene el equipo de medida general de alta tensión, así como un seccionamiento de la línea aérea para alimentación de los otros tres centros de transformación.

Desde el C.T. nº 1 se distribuye energía eléctrica en baja tensión. a 3x220 V a los talleres, dependencias y grupos de viviendas de los empleados de la C.H.E. en la zona.

Está instalado en una caseta de mampostería de 4,50x4,50x7,50 metros de medidas interiores, siendo los muros de 0,50 m de anchura. Se edificó en el periodo de construcción de la presa.

Dispone de un seccionador general de entrada, autoválvulas, seccionador en carga, celdas de medida en A.T., seccionador para la línea aérea que continúa a los otros centros de transformación, y dos transformadores de potencia de 75 kVA que se denominan nº 1 y nº 2 con sus seccionadores y fusibles correspondientes.

El **Cuadro General de Baja Tensión** está constituido por un armario de poliéster en cuyo interior se hallan dos interruptores automáticos de 250 A, uno para cada una de las acometidas de los transformadores, así como los elementos de control de tensión e intensidad y las protecciones para los siguientes suministros

- Instalación interior en el recinto
- Red de distribución para talleres y viviendas
- Alumbrado exterior

Centro de Transformación N°2, Grupo Electrónico y Cuadro General de Baja Tensión:

El centro de transformación nº 2 está junto al camino de acceso a la Casa de la Administración, próximo al paramento de la presa, a la altura de la central eléctrica. El suministro de energía eléctrica se complementa en este punto con un Grupo Electrónico situado en el recinto en que se halla el Cuadro General de Baja Tensión adosado al C.T.

A la tensión de 3x220 V se da servicio a las compuertas de la toma inferior del canal de Monegros, así como a las viviendas situadas en el Barrio de la Iglesia y a las bombas de elevación de agua para abastecimiento de Tormos.

El edificio que contiene estas instalaciones es de reciente construcción ya que se incluía en el Proyecto de instalación de los grupos del año 1988. Las dimensiones interiores son de 4,50x9,00 m y 3,00 m de altura.

Está dividido en dos recintos, uno de 3,85x4,50 para las cabinas del C.T. y otro de 4,95x4,50 m para alojamiento del grupo electrónico y del cuadro general de baja tensión.

El **Centro de Transformación** está constituido por unas cabinas normalizadas ABB MTU-24 tipo CLM-24/2.

La acometida entra subterránea en la caseta con cable seco de 12/20 kV AIRV, derivada del apoyo nº 4 de la línea aérea que parte del C.T. nº 1 y sigue al resto de los centros de transformación.

Esta acometida subterránea se protege con unos seccionadores “XS” de 24 kV colocados en el apoyo de derivación. En este poste hay también unas autoválvulas

La primera cabina del C.T. está normalizada como de entrada de línea y lleva un interruptor automático. La segunda cabina es igual a la primera, y está prevista para una segunda acometida procedente de la central como alternativa de un futuro suministro de energía eléctrica.

Una tercera cabina contiene el seccionador en carga preceptivo para protección del transformador.

En una cuarta cabina se halla el transformador de potencia, de 100 kVA, que es de tipo seco encapsulado.

Dentro del recinto del C.T. está instalada la protección de la línea de B.T. que va al cuadro general, consistente en un seccionador con fusibles incorporados.

En el recinto anexo destinado a las instalaciones de baja tensión se halla el **Grupo Electrónico N° 1**, que tiene una potencia de 150 kVA.

Hay un **Cuadro General de Conmutación y Distribución de Baja Tensión** con un conmutador grupo-red de 400 A IV, amperímetro, voltímetro y frecuencímetro.

También se encuentran en este armario las protecciones para las distintas salidas, que son las siguientes:

Línea General de Distribución	Protección (A)	Conductores (mm ²)
Viviendas	c.c 160/100 A	4x1x25 mm ² Cu RV
Toma Inferior	c.c 160/100 A	3x1x35 mm ² Cu RV
Bomba de Agua	Magnetotérmico. 100 A III	3x1x35 mm ² Cu RV
Interior Recinto C.T.	c.c. 40/40 A	2x1x6 mm ² Cu RV

Centro de Transformación N°3 y Cuadro General de Baja Tensión:

El centro de transformación nº 3 da servicio a la Casa de Administración, a una vivienda unifamiliar y a un grupo de presión de agua para el abastecimiento de las viviendas. La tensión de distribución en B.T. es también de 3x220 V.

El edificio en que se halla el centro de transformación es de planta rectangular, de 3,40x2,90 m y una altura de 7,00 m en su cara más elevada y 6,30 m en la más baja.

Su construcción corresponde a la época de la ejecución de las obras de la presa, aunque se ha ido acondicionando posteriormente conforme se han mejorado las instalaciones eléctricas.

En este caso la instalación es convencional y no se utilizan cabinas. La línea de derivación entronca en el apoyo nº 9 de la general que parte del C.T. Nº 1. Consta de dos vanos y está realizada con cable LA-56.

Esta acometida entra aérea a través de unos pasamuros al interior del edificio. La disposición de todo el aparellaje eléctrico es vertical, con el siguiente orden.

- Seccionador III 17,5 kV-630 A
- Interruptor-Seccionador con c.c.-17,5 kV-630 A.
- Transformador 9.975-17.278/420-242 V de 37,5 kVA

Hay un **Cuadro de Baja Tensión** de 800x600 mm que contiene un interruptor manual de 100 A, fusibles de protección, transformadores de intensidad para un contador de activa de control privado y un amperímetro.

Para alumbrado del local hay un PIA de 10 A con el que se protege un punto de luz constituido por una pantalla abierta.

Del cuadro de B.T. sale una sola línea, que en este caso es aérea de 3x25+1x10 mm², hasta una palomilla en el edificio de la Casa de Administración.

Desde aquí se reduce su sección a 3x1x16+1x 6 mm² en la línea aérea que llega hasta la antigua vivienda de la Asociación Río Ebro. Todo el tendido está sobre apoyos de madera.

En el primero de ellos hay una derivación con varilla de cobre de 3 mm de diámetro para el cuadro de bombas de presión y filtro del abastecimiento de agua de Tormos.

En el edificio de la Casa de Administración, en la que se encuentran las oficinas, hay instalada una caja general de protección de 100 A III. Entra la línea por la parte superior del edificio con cable de cobre de 4x1x25 mm² de sección aislado para 0,6/1kV de tensión de servicio hasta el cuadro de protección y distribución general situado en la planta primera.

Antes de la C.G.P. hay una derivación para el S.A.I.H. con línea de 2x1x6 mm² protegida con fusibles de 63 A en bases de 100 A.

Centro de Transformación Nº4, Grupo Electrónico y Cuadro General de Baja Tensión:

Para las tomas intermedia y superior del canal de Monegros se dispone del centro de transformación nº 4, que se halla en un punto equidistante de ambas.

En este C.T. hay también un grupo electrónico como fuente alternativa de energía, siendo igualmente la tensión de suministro trifásica a 220 V.

El edificio en que se hallan el C.T. y el Grupo Electrónico es idéntico al del C.T. de la Toma Inferior descrito anteriormente.

La acometida se deriva en el apoyo nº 16 de la línea de distribución de Media Tensión, que en este caso es el de fin de línea.

Igual que en el caso del C.T. nº 2 en dicho apoyo hay unos seccionadores “XS”, así como unos pararrayos autoválvulas antes de las botellas unipolares para cable seco de la transición de tendido aéreo a subterráneo. Este conductor es Al-12/20 kV y 3x1x95 mm² de sección.

En este centro de transformación las cabinas son idénticas a las del C.T. nº 2, a excepción de que solamente existe una celda de llegada de línea. El transformador es de tipo seco encapsulado como el del C.T. nº 2, siendo en este caso su potencia de 50 kVA.

La acometida al cuadro de conmutación grupo-red es de 3x1x50+1x25 mm² y la procedente del grupo electrónico de 3x1x120+1x70 mm².

El **Cuadro de Conmutación y Distribución** es también similar al anterior, pero con tres salidas. Una para cada toma de canal y la otra para alumbrado de los recintos, Siendo la instalación de estos últimos igual que la del C.T. nº 2.

Las acometidas a las tomas del canal son también subterráneas hasta la zona de coronación de la presa y bajo tubo de acero en la pasarela de acceso a las casetas de compuertas. Las líneas son de 3x1x50 mm².

Los cuadros generales dentro de cada caseta de compuertas son también como los descritos en la Toma Inferior.

Los cuadros de maniobra son iguales en las tomas intermedia y superior.

Están alojadas las 6 maniobras de cada una de ellas en un armario de poliéster de unas dimensiones de 2.50x1000x300 mm.

En cabeza del cuadro hay un interruptor general de 100 A III. Cada maniobra lleva un amperímetro con conmutador, un PIA de 25 A III, un diferencial de 40 A IV/ 300 mA y un conjunto de contactores de inversión de 45 A IV provistas de relé térmico. En la Toma Intermedia los motores son de 4 CV y en la Toma Superior los motores son de 5,5 CV.

1.3.7 SISTEMA DE COMUNICACIONES

Los medios de comunicación disponibles en la presa son:

Casa de Administración:

- 1 línea telefónica con el número 974 25 02 00.

- 1 Terminal móvil TETRA fijo (radio-teléfono) conectado a la Red Secundaria de CHE.
- Conexión con la Red Primaria del SAIH y, por tanto, con el Centro de Proceso de Cuenca, mediante un radioenlace de microondas.

Otros medios de comunicación:

- 1 Terminal móvil TETRA fijo (radio-teléfono) conectado a la Red Secundaria de CHE en un vehículo de la Confederación a disposición del encargado.
- . 3 teléfonos móviles en posesión del encargado, guardería y jefe de equipo.

2. **ALCANCE**

En el presente Proyecto se definen los trabajos a realizar para la implantación del Plan de Emergencia de la presa de la Sotonera, y en concreto las obras de ejecución para la implantación de los medios materiales necesarios, en base a lo definido en el Plan de Emergencia.

Se incluye por tanto en el Proyecto, la definición de las instalaciones necesarias para la implantación del citado Plan de Emergencia, según se indica en la Guía Técnica para la elaboración de Planes de Emergencia de Presas, incluyendo:

- Sala de Emergencia
- Sistema de Comunicación
- Sistema de Aviso a la Población
- Instalaciones auxiliares
- Difusión e información.

El alcance de los trabajos se detalla en el Anejo 4.-Alcance y Descripción de las obras

3. MEMORIA JUSTIFICATIVA

Para la redacción de este Proyecto de Ejecución, se han considerado los siguientes criterios:

3.1 CRITERIOS GENERALES

Se ha tenido en cuenta la siguiente normativa aplicable a planes de emergencia de presas:

- Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones (Consejo de Ministros de 9 de diciembre de 1994).
- Guía Técnica para la Clasificación de Presas en Función del Riesgo Potencia (noviembre de 1996).
- Guía Técnica para la Elaboración de Planes de Emergencia de Presas, redactada por la Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas del Ministerio de Medio Ambiente.
- Normas técnicas de seguridad para las presas y sus embalses (Real Decreto 264/2021, de 13 de abril)

Asimismo, se ha tenido en cuenta para la redacción del presente Proyecto lo especificado en el Plan de Emergencia de la Presa.

3.2 CRITERIOS PARTICULARES

3.2.1 Sala de Emergencia

Según indica la Directriz Básica, deberá disponerse de una Sala de Emergencia, convenientemente ubicada en las proximidades de la presa y dotada de los medios técnicos necesarios para servir de puesto de mando al director del Plan de Emergencia de la Presa y asegurar las comunicaciones con los organismos públicos implicados en la gestión de la emergencia.

La Sala de Emergencia debe ser específica del Plan, aunque pueden desarrollarse en ella otras actividades de la explotación normal, siempre y cuando éstas se encuentren subordinadas a la gestión de la emergencia y no interfieran negativamente en ella.

En la Sala de Emergencias, se ubicará el Centro de Comunicaciones y toda la documentación básica y técnica del Plan de Emergencia de la Presa, así como los ejemplares de la última redacción aprobada del Plan.

Para el diseño de la Sala de Emergencia, se han seguido los siguientes criterios particulares aplicados a salas de emergencia, indicadas en la Guía Técnica:

- Su ubicación ha de ser segura incluso en situación de emergencia, por lo cual se situará adecuadamente fuera de posibles riesgos en las proximidades de la presa.

- El acceso a la Sala de Emergencia estará convenientemente garantizado.
- El suministro de energía eléctrica estará garantizado para el funcionamiento de todos los equipos, tanto de comunicación como de control de los elementos de medida.
- El espacio útil de la sala permitirá una gestión y control de la emergencia adecuado, teniendo en cuenta los medios humanos y materiales que se alojarán y serán empleados durante la misma.

3.2.2 Sistema de Comunicaciones

En el Plan de Emergencia de Presa redactado por CHE se especifican los procedimientos y canales para transmitir la información a los órganos que en cada caso corresponde. Los objetivos de este sistema son los siguientes:

- Avisar y comunicar con todos los organismos involucrados en la gestión de la emergencia.
- Comunicar la información de los datos recabados, incidentes, alertas y cualquier flujo de información que se produzca entre todos los integrantes del Plan de Emergencia de Presa.
- La inexistencia de falsas alarmas, que permitan una total seguridad de que la comunicación es válida y por tanto es totalmente necesario la realización de la actuación correspondiente.

Para ello, según indica la Directriz Básica, deben definirse como mínimo un medio de comunicación primario y otro secundario para cada órgano, utilizándose en general sistemas de comunicación directa como medio primario y reservando otros medios para medios secundarios.

En cualquier caso, los sistemas a definir e implantar para realizar las comunicaciones se ajustarán a criterios de garantía en su funcionamiento y control por parte del Director del Plan, siendo en general los siguientes:

- Los sistemas han de estar permanentemente preparados.
- La redundancia en sistemas se obtiene disponiendo de dos, tal como indica la Directriz.
- El sistema conjunto ha de ser absolutamente fiable, incluso en las situaciones de emergencia más problemáticas.

Estos criterios se tendrán en cuenta a la hora de modificar los sistemas existentes en el edificio o a la hora de diseñar nuevos sistemas, de forma que se dote de la suficiente infraestructura, con el objeto de que puedan servir de soporte a los sistemas de comunicaciones definidos en este proyecto.

3.2.3 Sistemas de Aviso a la Población

Según indica la Directriz, para cumplir con el objetivo de comunicación rápida a la población existente en la zona inundable en un intervalo no superior a 30 minutos, el Plan de Emergencia de Presa redactado por C.H.E. prevé la implantación de sistemas de señalización acústica u otros sistemas de aviso alternativo, sin perjuicio del sistema de comunicación entre autoridades y organismos públicos antes descrito.

Estos sistemas de señalización acústica u otros sistemas alternativos para avisar a la población existente en la zona inundable en un intervalo no superior a 30 minutos tienen como fin primordial una comunicación rápida a la población de la zona inundable por rotura de la presa, permitiendo aplicar por parte de la población las medidas de autoprotección definidas en los planes de emergencia locales ó regionales. Dentro de los Planes de Emergencia, se contemplan únicamente el aviso a la población, sin considerar otros aspectos, como vías de evacuación, localización de puntos conflictivos, control de accesos a la zona, información previa a la población, etc., que están bajo la responsabilidad de otros organismos competentes.

Los Sistemas de Aviso a la Población seguirán los siguientes criterios, según la Guía Técnica:

- Han de estar permanentemente preparados.
- Han de estar operativos incluso en circunstancias extremas de emergencia, prestando especial atención a su alimentación eléctrica, puesta en marcha y localización física de los elementos en la zona inundable.
- Han de ser activados por el Director del Plan de Emergencia de Presa, desde el Edificio de Emergencia.
- Han de ser capaces de alcanzar a la población existente en la zona inundable en la primera media hora.
- La señal de alarma garantizará su diferenciación frente a otra señal. Así, en el caso de alarma acústica, deberá tener una cadencia y sonido característicos y totalmente identificables.
- Quedará garantizada la inexistencia de falsas alarmas.

Al igual que en el epígrafe anterior, a la hora de modificar los sistemas existentes o a la hora de diseñar nuevos sistemas, estos cuenten con las suficientes garantías para servir de soporte al Sistema de Aviso a la población definido en este proyecto.

3.3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La descripción de las obras comprendidas en el proyecto se describe con mayor detalle en el Anejo 4.- Alcance y Descripción de las obras para la presa de La Sotonera.

4. *NORMATIVA DE APLICACIÓN*

Será de aplicación la siguiente normativa:

- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- Orden de 31 de marzo de 1967 por la que se aprueba la «Instrucción para proyecto, construcción y explotación de grandes presas».
- Orden AAA/1266/2015, de 25 de junio, por la que se crea la Comisión de Normas para Grandes Presas y se regulan su composición y funciones.
- Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones (Consejo de Ministros de 9 de diciembre de 1994).
- Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil.
- Guía Técnica para la Clasificación de Presas en Función del Riesgo Potencial (noviembre de 1996).
- Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.
- Real Decreto 264/2021, de 13 de abril, por el que se aprueban las normas técnicas de seguridad para las presas y sus embalses

Así mismo, será de obligado cumplimiento el resto de las normativas especificadas en cada uno de los Anejos, en el Pliego de Condiciones Técnicas, así como aquellas normativas vigentes que sean de aplicación en la ejecución de los trabajos descritos en el presente Proyecto.

5. PLANOS

En el Documento N°2. Planos se incluyen los planos en los que quedan reflejadas y definidas las obras proyectadas. A continuación, se enumeran los planos incluidos en dicho documento:

CAPÍTULO	Nº	HOJA	TÍTULO
1	SOTONERA. - GENERAL		
	01.01	H1	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
2	SOTONERA. -SALA DE EMERGENCIA		
	02.01	H1	PLANO DE SITUACIÓN
	02.02	H1	ESTADO ACTUAL
	02.03	H1	MOVIMIENTO DE TIERRAS PLANTA
	02.03	H2	MOVIMIENTO DE TIERRAS PERFILES
	02.04	H1	ESTADO REFORMADO. REPLANTEO
	02.05	H1	NUEVO EDIFICIO. PLANTA
	02.05	H2	NUEVO EDIFICIO. ALZADOS
	02.05	H3	NUEVO EDIFICIO. SECCIONES
	02.06	H1	ESTRUCTURA. CIMENTACIONES. PLANTA
	02.06	H2	ESTRUCTURA. CIMENTACIONES. DETALLE
	02.06	H3	ESTRUCTURA. PLANTA BAJA. FORJADO
	02.06	H4	ESTRUCTURA. PLANTA BAJA. FORJADO DETALLES
	02.06	H5	ESTRUCTURA. PLANTA CUBIERTA. PLANTA
	02.06	H6	ESTRUCTURA. PLANTA CUBIERTA. DETALLES
	02.07	H1	INSTALACIONES. PLANTA SERVICIOS I
	02.07	H2	INSTALACIONES. PLANTA SERVICIOS II
	02.07	H3	INSTALACIONES. PLANTA SERVICIOS III
	02.07	H4	INSTALACIONES. SERVICIOS DETALLES I
	02.07	H5	INSTALACIONES. SERVICIOS DETALLES II
	02.07	H6	INSTALACIONES. SERVICIOS DETALLES III
	02.08	H1	CAMINO DE ACCESO. PLANTA
	02.08	H2	CAMINO DE ACCESO. PERFIL LONGITUDINAL
	02.08	H3	CAMINO DE ACCESO. PERFILES TRANSVERSALES I
	02.08	H4	CAMINO DE ACCESO. PERFILES TRANSVERSALES II
	02.08	H5	CAMINO DE ACCESO. SECCIÓN TIPO
	02.08	H6	CAMINO DE ACCESO. DRENAJE PLANTA
	02.08	H7	CAMINO DE ACCESO. DRENAJE DETALLES I
	02.08	H8	CAMINO DE ACCESO. DRENAJE DETALLES II
	02.08	H9	CAMINO DE ACCESO. SEÑALIZACIÓN. PLANTA
	02.08	H10	CAMINO DE ACCESO. SEÑALIZACIÓN. DETALLES I
	02.08	H11	CAMINO DE ACCESO. SEÑALIZACIÓN. DETALLES II
	02.08	H12	CAMINO DE ACCESO. SEÑALIZACIÓN. DETALLES III
	02.09	H1	INSTALACIÓN ELECTRICIDAD. ALUMBRADO
	02.09	H2	INSTALACIÓN ELECTRICIDAD. FUERZA
	02.09	H3	INSTALACIÓN ELECTRICIDAD. UBICACIÓN MAQUINARIA
	02.10	H1	INSTALACIÓN PUESTA A TIERRA
	02.11	H1	ESQUEMA UNIFILAR CUADRO GENERAL DISTRIBUCIÓN
	02.11	H2	UNIFILAR CA
	02.11	H3	UNIFILAR CC
	02.12	H1	DISTRIBUCIÓN ALIMENTACIÓN Y PUESTA A TIERRA. TOMAS
	02.12	H2	DISTRIBUCIÓN ALIMENTACIÓN Y PUESTA A TIERRA. EQUIPOS
	02.13	H1	INSTALACIÓN CALEFACCIÓN-PLANTA
	02.13	H2	INSTALACIÓN CALEFACCIÓN-ESQUEMA
	02.14	H1	INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO
	02.15	H1	INSTALACIÓN FONTANERÍA
	02.16	H1	INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
	02.17	H1	INSTALACIÓN VENTILACIÓN
	02.18	H1	CABLEADO ESTRUCTURADO
	02.19	H1	SALA EMERGENCIA. ARMARIO LAN-WAN
	02.19	H2	CASA ADMINISTRACIÓN. ARMARIO LAN-WAN
	02.20	H1	P.C.I.-SECTORIZACIÓN
	02.20	H2	P.C.I.-EVACUACIÓN
	02.20	H3	P.C.I.-EXTINCIÓN
	02.21	H1	ACABADOS HORIZONTALES Y VERTICALES
	02.22	H1	CARPINTERÍA. PLANTA
	02.22	H2	CARPINTERÍA ALZADOS I
	02.22	H3	CARPINTERÍA ALZADOS II
	02.23	H1	SECCIÓN CONSTRUCTIVA I
	02.23	H2	SECCIÓN CONSTRUCTIVA II
	02.23	H3	SECCIÓN CONSTRUCTIVA III
3	SOTONERA. -SISTEMA DE COMUNICACIÓN		
	03.01	H1	ESQUEMA GENERAL COMUNICACIONES
	03.01	H2	ESQUEMAS DE COMUNICACIONES. ESQUEMAS DE DETALLE
	03.02	H1	PLANTA VANO RADIOELÉCTRICO. SALA EMERGENCIA SOTONERA - LOARRE
	03.03	H1	PERFIL VANO RADIOELÉCTRICO. SALA EMERGENCIA SOTONERA - LOARRE
	03.04	H1	SISTEMA DE COMUNICACIÓN. SALA EMERGENCIA SOTONERA. INSTALACIÓN
	03.04	H2	SISTEMA DE COMUNICACIÓN. SALA EMERGENCIA SOTONERA. ALZADO ARMARIO DE EQUIPOS
	03.05	H1	SISTEMA DE COMUNICACIÓN. REPETIDOR LOARRE. PLANTA EMPLAZAMIENTO
	03.05	H2	SISTEMA DE COMUNICACIÓN. REPETIDOR LOARRE. INSTALACIÓN
	03.05	H3	SISTEMA DE COMUNICACIÓN. REPETIDOR LOARRE. ALZADO ARMARIO DE EQUIPOS
4	SOTONERA. -SISTEMA DE AVISO A LA POBLACIÓN		
	04.01	H1	ESQUEMA DE CONTROL DEL SISTEMA DE AVISO A LA POBLACIÓN
	04.02	H1	SITUACIÓN GENERAL UBICACIÓN SIRENAS
	04.03	H1	S01 SOTONERA. SITUACIÓN
	04.03	H2	S01 SOTONERA. UBICACIÓN ELEMENTOS
	04.03	H3	S01 SOTONERA. DETALLE EQUIPOS
	04.03	H4	S01 SOTONERA. ESTUDIO DE COBERTURA ACUSTICA

6. *PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS*

El Pliego de Prescripciones Técnicas, que se corresponde con el Documento N° 3 del presente Proyecto, ha sido redactado de manera que su cumplimiento garantice la perfecta ejecución de las obras definidas en el presente **“PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA. CLAVE 09.127-0187/2111”**.

7. PRECIOS

En el Anejo N° 13 se presenta la justificación de los precios aplicados para el cálculo del presupuesto de ejecución del presente Proyecto. Dichos precios se han calculado teniendo en cuenta los jornales base y cargas sociales aplicables, así como los costes de los equipos de maquinaria

Por otra parte, en el Documento N° 4 Presupuesto, se presenta el Cuadro de Precios N° 1. Dichos precios se basan en los precios justificados en el Anejo N° 13.

8. PRESUPUESTOS

Aplicando los precios unitarios a las diferentes mediciones realizadas, se obtiene el Presupuesto de Ejecución Material, que asciende a **UN MILLÓN CIENTO CUARENTA Y DOS MIL CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS (1.142.179,75 €)**.

Aplicando los porcentajes reglamentarios de gastos generales (13%) y beneficio industrial (6%), se obtiene un presupuesto base de licitación sin IVA de **UN MILLÓN TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL CIENTO NOVETA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS (1.359.193,91 €)**.

El 21% de IVA supone **DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO MIL CUATROCIENTOS TREINTA EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS (285.430,72 €)**, por lo tanto, el presupuesto base de licitación con IVA asciende a **UN MILLÓN SEISCIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS (1.644.624,63 €)**.

El valor estimado del contrato asciende a **UN MILLÓN TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL CIENTO NOVETA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS (1.359.193,91 €)**.

Por último, añadiendo al Presupuesto Base de Licitación el coste de las expropiaciones y servicios afectados, el coste del servicio de asistencia técnica y control y vigilancia durante la construcción y el coste de conservación y enriquecimiento del Patrimonio Histórico cifrado en un 2% del Presupuesto de Ejecución Material, se obtiene el Presupuesto para Conocimiento de la Administración, que asciende a **UN MILLÓN SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS SIETE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS (1.674.407,34 €)**.

9. *FORMA DE ADJUDICACIÓN*

Teniendo en cuenta la naturaleza de los trabajos y el presupuesto del presente Proyecto la forma de adjudicación del mismo será de **PROCEDIMIENTO ABIERTO**.

10. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución que se propone para la ejecución de las obras descritas en el presente Proyecto es de **8 MESES**.

En el Anejo Nº 16 se presenta el correspondiente Plan de Obra.

11. REVISIÓN DE PRECIOS

En virtud de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, dado que el plazo de ejecución de las obras es inferior a 24 meses, no aplica Revisión de Precios en el presente Proyecto.

12. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

El Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y posterior modificación por el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, establece en su artículo 11, apartado 3, que en los contratos de obras, cuando el valor estimado del contrato sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de las Administraciones Públicas.

El valor estimado del contrato del presente proyecto supera la cantidad anteriormente indicada, de modo que se establece la necesidad de que el contratista se encuentre debidamente clasificado.

Los artículos 25 y 26 del mismo Real Decreto establecen la clasificación de las empresas contratistas de obras en diferentes grupos, subgrupos y categorías.

Así, de acuerdo al artículo 25 del Real Decreto 1098/2001, y dada la naturaleza de los trabajos a realizar, se considera que la clasificación requerida al Adjudicatario de las obras debería ser la siguiente:

Grupo C) Edificaciones

Subgrupo 2. Estructuras de fábrica u hormigón

Grupo I) Instalaciones eléctricas

Subgrupo 7. Telecomunicaciones e instalaciones radioeléctricas

Por otro lado, de acuerdo al artículo 26 del Real Decreto 1098/2001, y posterior modificación por el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, establece que los contratos se clasifican en categorías según su cuantía. La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor estimado del contrato, cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior.

Para el cálculo de la cuantía a la que se refiere se dispone de los siguientes datos:

Valor estimado del contrato total (8 meses):	1.644.624,63 €
Valor estimado obras de edificaciones (3,5 meses):	754.547,68 €
Valor estimado obras telecomunicaciones e instalaciones radio eléctricas (2,5 meses):	440.507,83 €

De este modo, la cuantía obtenida se encuadraría dentro de la categoría:

Categoría 3, si su cuantía es superior a 360.000 euros e inferior o igual a 8400.000 euros.

En resumen, la clasificación requerida al contratista será:

Grupo C

Subgrupo 2

Categoría 3

Grupo I

Subgrupo 7

Categoría 3

13. OBRA COMPLETA

Teniendo en cuenta el cumplimiento específico por parte del proyecto que se suscribe, del Art. 233 de la Ley 9/2017 que regula el contenido mínimo del proyecto, y en general de todos los apartados que le afectan de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, así como a los efectos previstos en el Artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre), se considera que las obras que recoge el presente Proyecto, se refieren a una **Obra Completa**.

En el Anejo N° 14 se incluye el correspondiente Certificado de Obra Completa.

14. DOCUMENTOS QUE COMPRENDE ESTE PROYECTO

El presente 'PROYECTO IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA. CLAVE 09.127-0187/2111, se compone de los siguientes documentos:

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEJOS:

MEMORIA

ANEJO N° 1.	AUTORIZACIÓN DE REDACCIÓN
ANEJO N° 2.	SERVICIOS AFECTADOS Y EXPROPIACIONES
ANEJO N° 3.	ESTUDIO DE MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES
ANEJO N° 4.	ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
ANEJO N° 5.	TOPOGRAFÍA
ANEJO N° 6.	ESTUDIOS GEOTÉCNICOS
ANEJO N° 7.	JUSTIFICACIÓN CTE EDIFICIOS EMERGENCIA
ANEJO N° 8.	HIDROLOGÍA Y DRENAJE
ANEJO N° 9.	TRAZADO Y SECCIONES TIPO
ANEJO N° 10.	CÁLCULO DE ESTRUCTURAS EDIFICIOS
ANEJO N° 11.	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS
ANEJO N° 12.	ACOMETIDAS, SERVICIOS E INSTALACIONES
ANEJO N° 13.	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
ANEJO N° 14.	CERTIFICADO DE OBRA COMPLETA
ANEJO N° 15.	PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN
ANEJO N° 16.	PLAN DE OBRA
ANEJO N° 17.	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
ANEJO N° 18.	GESTIÓN DE RESIDUOS.

DOCUMENTO N°2. PLANOS

DOCUMENTO N°3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

DOCUMENTO N°4. PRESUPUESTO

15. CONCLUSIÓN

Y haciendo constar que el presente Proyecto se ha redactado siguiendo las normas establecidas, damos por finalizada su redacción teniendo el honor de elevarlo a la Superioridad, para su examen y aprobación si lo estima conveniente.

Zaragoza,

EL AUTOR DEL PROYECTO
EL JEFE DEL SERVICIO 6º
DE EXPLOTACIÓN



Firmado digitalmente por ALGORA
ESTEBAN EDUARDO - DNI
50287874F
Fecha: 2023.01.09 12:44:26 +01'00'

Fdo.: Eduardo Algora Esteban
(fechado y firmado electrónicamente)

EXAMINADO Y CONFORME:
EL DIRECTOR ADJUNTO
JEFE DE EXPLOTACIÓN

LUQUEZ
LLORENTE
RAMON -
46242207V

Firmado
digitalmente por
LUQUEZ LLORENTE
RAMON - 46242207V
Fecha: 2023.01.23
14:12:22 +01'00'

Fdo.: Ramón Lúquez Llorente
(fechado y firmado electrónicamente)

ANEJO N°1 AUTORIZACIÓN DE REDACCIÓN



O F I C I O

S/REF.
N/REF.
FECHA
ASUNTO

SR. DIRECTOR ADJUNTO
JEFE DEEXPLOTACIÓN

CENTRO

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA
SOTONERA. CLAVE: 09.127.0187/2111

-Autorización de redacción del proyecto -

ANTECEDENTES

Para cumplir con lo establecido en el entonces vigente Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses y en la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones, esta Confederación redactó el plan de emergencia de la presa de Sotonera.

Con fecha de 5 de octubre de 2005, esa Dirección general, aprobó dicho plan, estableciendo un plazo de dos años para llevar a cabo su implantación.

De la misma forma, el Real Decreto 264/2021, de 13 de abril, por el que se aprueban las Normas Técnicas de Seguridad para las presas y sus embalses establece en su Artículo 5. la Obligatoriedad de los Planes de Emergencia y, dice, textualmente:

A los efectos de este real decreto, las presas y embalses clasificados en las Categorías A o B deberán contar con el correspondiente Plan de Emergencia de la presa, elaborado e implantado de acuerdo con las prescripciones contenidas en la «Norma Técnica de Seguridad para la clasificación de las presas y para la elaboración e implantación de los planes de emergencia de presas y sus embalses».

Una vez aprobado el plan de Emergencia hay que proceder a su implantación material que consiste, básicamente, en disponer en un sitio adecuado una Sala de Emergencia, el desarrollo de un Sistema de Comunicaciones desde la Sala con todos los organismos implicados en la gestión de la emergencia (Confederaciones Hidrográfica del Ebro, Delegación del Gobierno y Subdelegación de Huesca, Ayuntamiento de Alcalá de Gurrea, Protección Civil, etc.), la colocación en sitios estratégicos de Sistemas de aviso a la población y en Informar a la población potencialmente afectada.

www.chebro.es

Pº DE SAGASTA Nº 24 – 28
50071 ZARAGOZA
TEL.: 976 71 10 00
FAX.:

CSV : GEN-3d38-5ddc-277c-e857-eabb-9a25-f94d-71d3

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm



INFORME

Las actuaciones a incluir en el proyecto están encaminadas a conseguir los objetivos antes indicados y para ello es necesario que la presa de la Sotonera tenga una sala de emergencia, unos medios de comunicación adecuados y un sistema de alarma para la población.

Sala de Emergencia:

Es un elemento específico del plan de emergencia, que constituye el puesto de mando del Director del Plan, y es donde se sitúan todos los elementos de comunicación y alarma relacionados con el plan.

Para la ubicación de la Sala de Emergencia se diseñará un nuevo edificio ubicado sobre un promontorio situado junto al estribo izquierdo de la presa, junto a la carretera A-1207, situado en una cota por encima de la cota de coronación de la presa, en zona no inundable.

El diseño estará basado en un modelo de construcción tradicional siguiendo unos criterios constructivos y funcionales que, además de cumplir los criterios planteados por la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil y la Guía Técnica para la elaboración de los Planes de Emergencia de presas, estarán orientados a la búsqueda del de los siguientes objetivos:

- ✓ Reducción costes de construcción y mantenimiento
- ✓ Plazo de ejecución reducido
- ✓ Integración con el entorno
- ✓ Minimización del impacto de la construcción en la zona

Sistema de Comunicación:

Es un elemento específico del plan de Emergencia, que hace referencia a los sistemas para las comunicaciones a los que se puede recurrir en caso de declararse una situación de emergencia.

La arquitectura de comunicaciones para el Plan de Emergencia de la presa se proyectará tomando como base el esquema de comunicación que se indica en el artículo 3.5.2.2. de la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones (Directriz).

Igualmente, se tendrá en cuenta lo indicado en el artículo 3.5.2.2. de la Directriz respecto a la duplicidad del sistema de comunicaciones. Se planteará un sistema dual o superior que utilizará medios de comunicación redundantes que doten de la seguridad necesaria en las comunicaciones para un Plan de Emergencia de este tipo.

CSV : GEN-3d38-5ddc-277c-e857-eabb-9a25-f94d-71d3

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm





Sistema de Aviso a la Población:

Es un sistema específico del plan, cuyo objetivo es alertar a la población presente en la zona inundable en la primera media hora.

Estará formado por un sistema de señales acústicas para el aviso masivo a la población situada aguas abajo de la presa y con riesgo de ser afectada en la media hora siguiente a producirse una situación de emergencia en la presa.

Este sistema se compondrá de los siguientes elementos:

- ✓ Sirena electrónica.
- ✓ Electrónica de control y amplificación.
- ✓ Elementos de control.
- ✓ Sistema de comunicación dual a través de TETRA y GSM/GPRS.
- ✓ Suministro de energía en baja tensión, cuadro eléctrico, convertidor y baterías.
- ✓ Cerramiento para aquellos puestos de sirena situados fuera de núcleos de población, o recintos de características adecuadas equivalentes.

Como no hay poblaciones aguas abajo de la presa, se prevé situar un puesto en la propia presa de la Sotonera.

Instalaciones auxiliares:

Además de los sistemas específicos del plan, será necesario la realización o modificación de elementos existentes e instalaciones auxiliares para propiciar el correcto funcionamiento de todos los sistemas.

Camino de acceso

Será necesaria la ejecución de vial de no más de 300 m de longitud que parte de la carretera A-1207 en las proximidades de una paridera en ruinas.

Acometidas de servicios

Para dotar al edificio de emergencia de los diferentes servicios se deberán prever la ejecución de las acometidas necesarias.

Para la acometida eléctrica, se prevén diferentes tramos de canalización enterrada de cableado de baja tensión, con conexión en el C.T. de la CHE situado a pie de

Para el abastecimiento de agua potable se prevé realizar la conexión en algún registro de la canalización que transporta agua potable desde las instalaciones próximas ubicadas junto al canal de Monegros hasta la población de Lupiñén.

El saneamiento de las aguas fecales se resolverá con una fosa séptica



La valoración del conjunto de estas obras se estima en un presupuesto aproximado de 1.850.000 €

PROPUESTA

De acuerdo con lo todo lo expuesto, el Ingeniero que suscribe propone solicitar:

Autorización para redactar el PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE SOTONERA (HU/ALCALÁ DE GURREA), por un importe estimado de 1.850.000 euros.

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL
EBRO

Zaragoza,
LA JEFA DEL SERVICIO 6º
DE EXPLOTACIÓN

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN
DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA
SOTONERA.

Irene Domingo Comeche

CLAVE: 09.127.0187/2111

Examinado y conforme:
Zaragoza,
EL DIRECTOR ADJUNTO,
JEFE DE EXPLOTACIÓN

Autorización para redactar el Proyecto.

Importe estimado: 1.850.000,00 €

Ramón Lúquez Llorente

Propone la autorización de redacción
del proyecto.
Zaragoza,
EL DIRECTOR TÉCNICO

Francisco José Hijós Bitrián

Autorización de redacción del proyecto.
Zaragoza,
La Presidenta de la Confederación
Hidrográfica del Ebro

Mª Dolores Pascual Vallés



FIRMANTE(1) : IRENE DOMINGO COMECHE | FECHA : 05/07/2021 13:43 | Sin acción específica
FIRMANTE(2) : RAMON LUQUEZ LLORENTE | FECHA : 06/07/2021 13:54 | Sin acción específica
FIRMANTE(3) : FRANCISCO JOSE HIJÓS BITRIAN | FECHA : 07/07/2021 10:36 | Sin acción específica
FIRMANTE(4) : MARIA DOLORES PASCUAL VALLES | FECHA : 14/07/2021 10:52 | Sin acción específica

CSV : GEN-3d38-5ddc-277c-e857-eabb-9a25-f94d-71d3

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>



ANEJO N°2 SERVICIOS AFECTADOS Y EXPROPIACIONES

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	AFECCIONES A LA PROPIEDAD EN EL PROCEDIMIENTO DE EXPROPIACIÓN.....	1
3.	ALCANCE Y VALORACIÓN DE LAS AFECCIONES DE LAS OBRAS	1
3.1	IMPORTE TOTAL DE EXPROPIACIONES	1
4.	SERVICIOS AFECTADOS	1
4.1	IMPORTE TOTAL DE LOS SERVICIOS AFECTADOS	1
	APÉNDICE 1. FICHAS CATASTRALES LA SOTONERA	2
	APÉNDICE 2. PLANOS EXPROPIACIONES LA SOTONERA	18

1. INTRODUCCIÓN

En el presente Anejo se definen aquellos servicios de terceros con posibilidad de verse afectados por la ejecución de las obras descritas en “**PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA. CLAVE 09.127-0187/2111.**”.

En el caso de la presa de la Sotonera, sí se requiere la construcción de un edificio de nueva planta así como los accesos, acometidas, instalaciones y servicios correspondientes, que afectan a diversas parcelas rústicas y zonas de dominio público (carreteras) en las que será necesario definir y realizar las pertinentes ocupaciones temporales y definitivas, así como establecer las zonas de servidumbre necesarias.

2. AFECCIONES A LA PROPIEDAD EN EL PROCEDIMIENTO DE EXPROPIACIÓN

En el procedimiento expropiatorio se hace uso de cuatro tipos de afecciones al derecho de propiedad.

Los diferentes tipos de afecciones que se utilizan según el tipo de infraestructura que se pretenda implantar son las siguientes:

Ocupación definitiva: Con esta ocupación se obtiene mediante expropiación de la parte necesaria de la parcela la titularidad del terreno. Este tipo de ocupación se justifica para la implantación de los edificios y zonas auxiliares adyacentes, accesos al edificio que no sean compartidos por otras parcelas, obras de drenaje longitudinal y transversal, postes de líneas eléctricas, así como arquetas y pozos de registro de diferentes servicios. Los metros cuadrados de ocupación definitiva se corresponden con los metros cuadrados que tenga la infraestructura en cuestión y, en ocasiones, un determinado sobrecancho que permita realizar adecuadamente tareas de conservación y mantenimiento. Concretamente se establecen los siguientes:

- Para los pozos y arquetas de registro se plantea la expropiación de manera definitiva unos 4m² por pozo.
- Para los postes de línea eléctrica de menor tamaño, la expropiación definitiva será de 4 m² por poste, salvo que la infraestructura de soporte requiera una superficie mayor.

Tanto los pozos como los postes de la línea eléctrica se intentarán establecer en los linderos de las parcelas si fuera posible, minimizando así la afección.

Además, habrá de tenerse en cuenta cualquier otro elemento definitivo distinto a los anteriores (arquetas de servicio para comunicaciones, colectores de saneamiento, abastecimiento, electricidad, etc) para los que igualmente se establecen los 4 m² de ocupación definitiva indicados.

Servidumbre de paso: Es una limitación de la propiedad para el propietario del suelo. Con ella nos reservamos el paso futuro y perpetuo para inspecciones y reparaciones de la infraestructura sin necesidad de pedir permiso al propietario del suelo cada vez que se tenga la intención de entrar. Esta se utiliza para colectores/emisarios/agua potable o líneas eléctricas soterradas. La superficie de la banda que se establece es de 2,5 metros a cada lado del eje del colector.

Servidumbre de vuelo: Es una limitación de la propiedad en la altura de la finca. Con ella nos reservamos parte del paso del cable de la línea eléctrica por encima de las fincas, el paso posterior por la propia finca para inspecciones y reparaciones de la propia línea. La superficie de la banda que se establece es de 5 m. a cada lado de la proyección ortogonal del eje de la línea aérea sobre el terreno (sombra).

Ocupación temporal: Es una privación temporal de la propiedad del suelo afectado que se prolonga durante el tiempo necesario para la ejecución de las obras (movimiento de tierras, paso de maquinaria, etc.) o establecimiento de campas de maquinaria o acopios. Es necesaria para la ejecución de las obras en sí misma; acopio de material de obra, movimiento de tierras, paso de camiones, maquinaria, etc. Es temporal porque solamente se establece durante la ejecución de las obras. Una vez desaparece la obra esta limitación a la propiedad también lo hace. Es necesario principalmente durante las labores de movimiento de tierras para accesos y ejecución de canalizaciones, ya que la maquinaria a utilizar y el material necesario para este tipo de obra necesita espacio tanto de maniobra como para el acopio de materiales. El ancho máximo de estas bandas se establece en 5 m para canalizaciones (2,5 m a cada lado del eje) y, en el caso de la adecuación de caminos de acceso, la banda de ocupación temporal será la correspondiente al ancho del camino sobre el que se actúa.

Para la ejecución de las obras relativas a la línea eléctrica aérea y soterrada se establecerá una banda de ancho total de 5 m de ocupación temporal.

3. ALCANCE Y VALORACIÓN DE LAS AFECCIONES DE LAS OBRAS

A continuación se recoge la relación de parcelas afectadas por las obras. Se detalla el polígono y la parcela junto con su referencia catastral, así como la superficie afectada y el importe.

Relación de parcelas afectadas por las obras de la Sotonera:

Nº Orden	POL	Parcela	Ref. Catastral	Elemento	Medición				Valoración			
					Temp.	Perm.	Serv. Paso	Serv. Vuelo	Temp.	Perm.	Serv. Paso	Serv. Vuelo
1	5	2	22019A00500002	Canal. de B.T.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
2	5	4	22019A00500004	Canal. de B.T y F.O.	387,25	12,00	387,25	0,00	104,56 €	10,80 €	263,33 €	0,00 €
3	5	9012	22019A00509012	Canal. de B.T y F.O.-Hinca tubo	25,16	0,00	25,16	0,00	6,79 €	0,00 €	17,11 €	0,00 €
4	5	9040	22019A00509040	Canal. de B.T. y F.O.-Hinca tubo	15,09	142,50	15,09	0,00	4,07 €	128,25 €	10,26 €	0,00 €
5	18	2	22019A01800002	Canal de B.T. y F.O.,Canal. Abast., Drenaje, Edificio y Acceso	1.093,38	5.950,25	1.093,38	0,00	295,21 €	5.355,23 €	743,50 €	0,00 €
Totales					1.520,88	6.104,75	1.520,88	0,00	410,63 €	5.494,28 €	1.034,20 €	0,00 €

TOTAL SOTONERA:

6.939,11 €

3.1 IMPORTE TOTAL DE EXPROPIACIONES

El importe total de expropiaciones compuesto por las expropiaciones que se realizarán en la Sotonera asciende a un total de:

TOTAL EXPROPIACIONES	6.939,11 €
-----------------------------	-------------------

4. SERVICIOS AFECTADOS

La construcción de las obras comprendidas en el presente proyecto afecta en mayor o menor medida al conjunto de servicios de toda índole existentes en el ámbito de actuación del mismo y, en ocasiones, a su entorno. El objeto del presente apartado es estudiar el conjunto de afecciones a servicios e indicar cómo el proyecto resuelve los diferentes casos.

Los servicios que pueden verse afectados durante la ejecución de las obras son los siguientes:

CARRETERA A-1207ASDFASDF

La canalización de Fibra Óptica y Baja Tensión se encuentra en su recorrido con la carretera A-1207. Para cruzarla se ha proyectado una hinca de tubo de acero de diámetro 400 mm que pasará por debajo de ella, afectando a los taludes de la carretera.

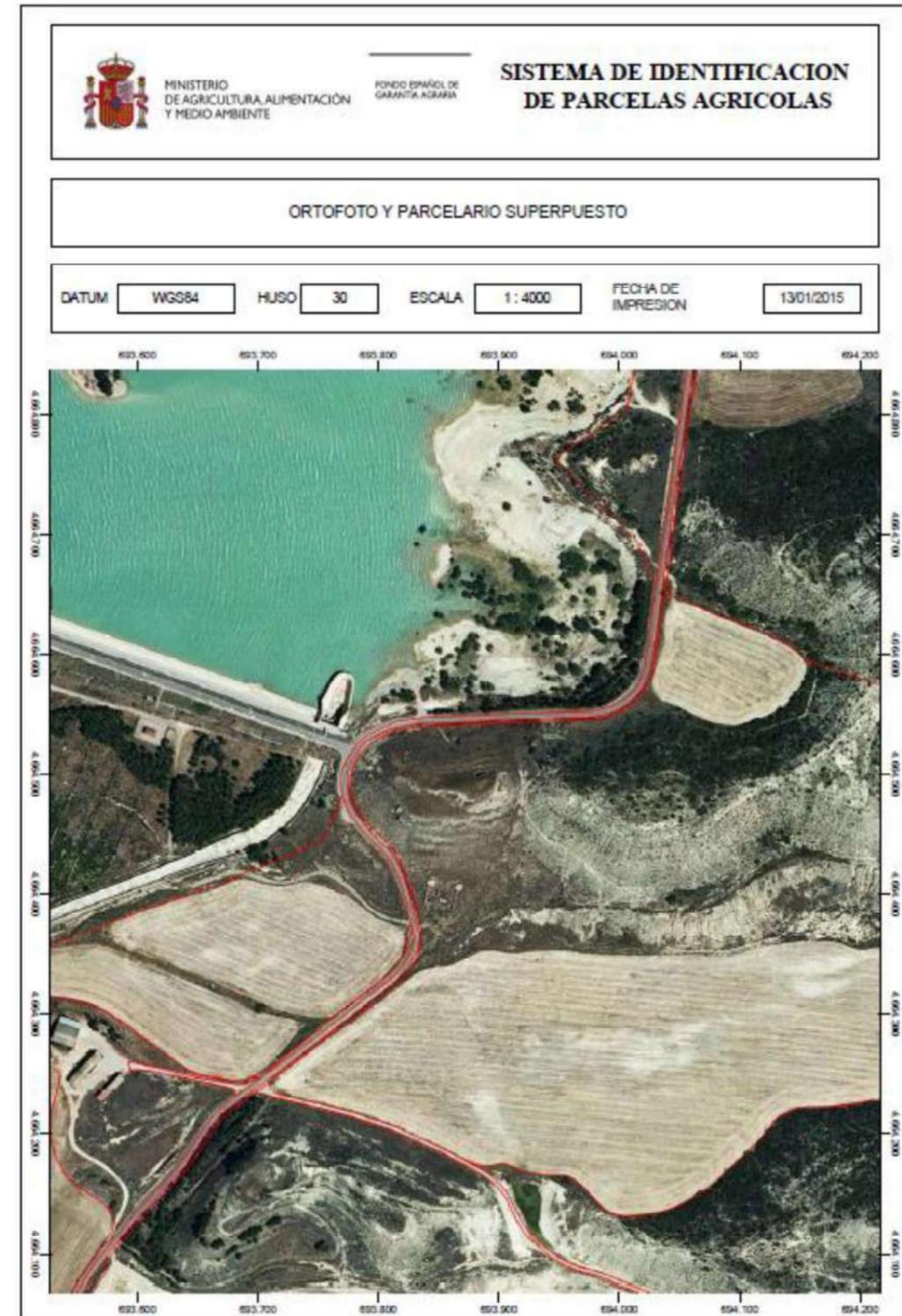
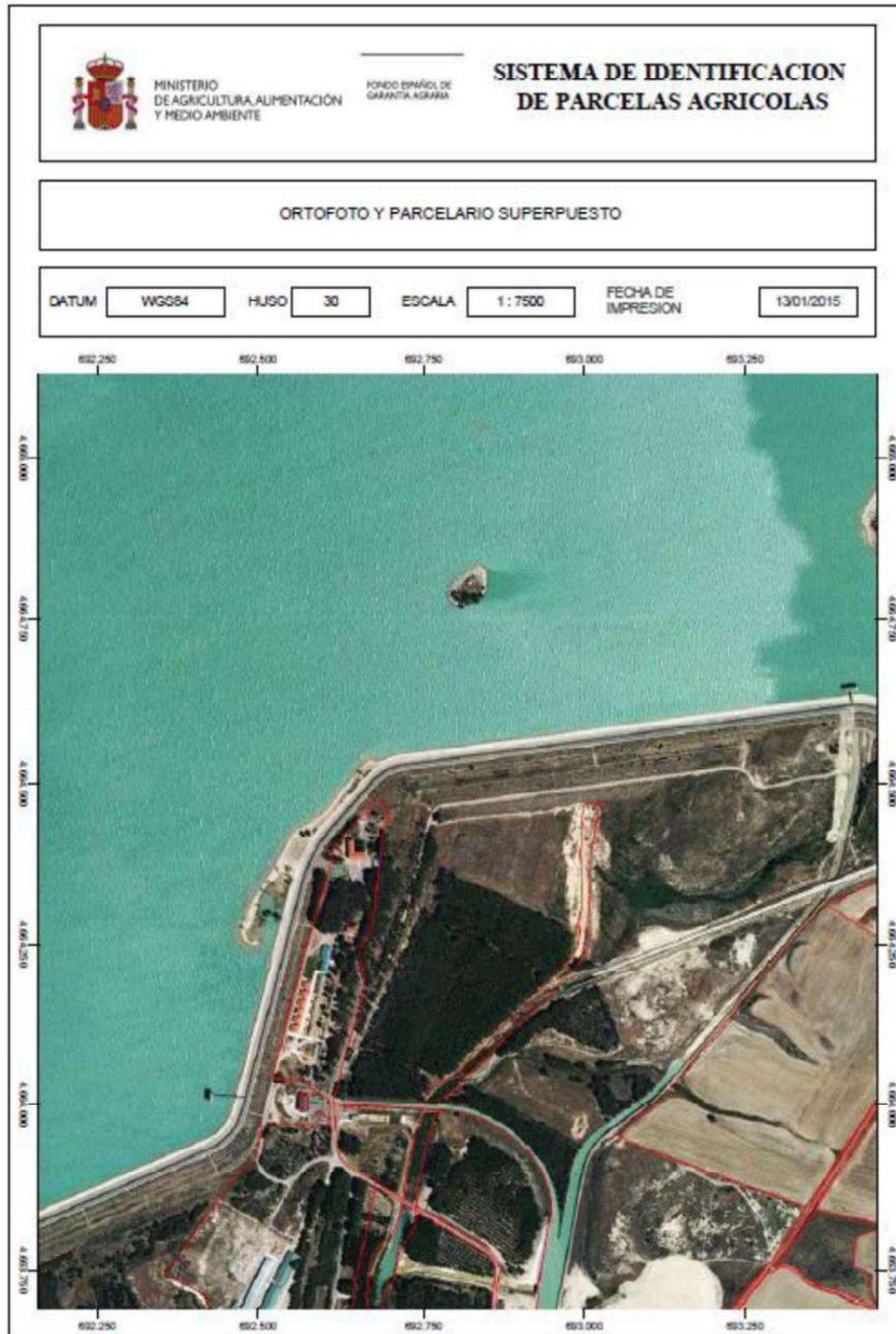
Por otra parte, es necesario realizar una obra de drenaje en la conexión del camino de acceso con la A-1207, que hará las veces también de paso salvacunetas y cuya ejecución afectará, al menos, a un carril de la A-1207. También, en la ejecución de entronque de la intersección y los enlaces de entrada y salida, se verá afectado el carril adyacente de la A-1207

4.1 IMPORTE TOTAL DE LOS SERVICIOS AFECTADOS

El importe de los servicios afectados en la Sotonera será el siguiente:

	Reposición (m)	Importe Partida Alzada(€)
A—1207 Sotonera: Hinca, ODT e Intersección. Un carril afectado.	20	3.500,00
TOTAL(€)		3.500,00

APÉNDICE 1. FICHAS CATASTRALES LA SOTONERA

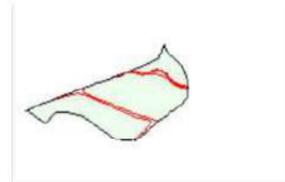




Datos del Bien Inmueble

Referencia catastral	22019A005000040000XL
Localización	Polígono 5 Parcela 4 LA UVE. ALCALA DE GURREA (HUESCA)
Clase Rústico	
Coefficiente de participación	100,000000 %
Uso Agrario	

Datos de la Finca en la que se integra el Bien Inmueble



Localización	Polígono 5 Parcela 4 LA UVE. ALCALA DE GURREA (HUESCA)
Superficie suelo	45.269 m ²

Cultivos

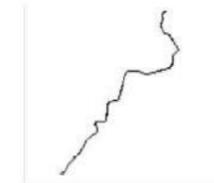
Subparcelas	Clase de Cultivo	Intensidad Productiva	Superficie (Ha)
a	C- Labor o Labradío seco	01	1,6644
b	I- Improductivo	00	0,2048
c	C- Labor o Labradío seco	02	2,0317
d	E- Pastos	00	0,0880
e	I- Improductivo	00	0,0408
f	MB Monte bajo	00	0,4972



Datos del Bien Inmueble

Referencia catastral	22019A005090120000XJ
Localización	Polígono 5 Parcela 9012 ASTON DE CONFEDERACION. ALCALA DE GURREA (HUESCA)
Clase Rústico	
Coefficiente de participación	100,000000 %
Uso Agrario	

Datos de la Finca en la que se integra el Bien Inmueble



Localización	Polígono 5 Parcela 9012 ASTON DE CONFEDERACION. ALCALA DE GURREA (HUESCA)
Superficie suelo	28.734 m ²

Cultivos

Subparcelas	Clase de Cultivo	Intensidad Productiva	Superficie (Ha)
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	2,8734



Datos del Bien Inmueble

Referencia catastral	22019A005090400000XR
Localización	Polígono 5 Parcela 9040 ASTON DE CONFEDERACION. ALCALA DE GURREA (HUESCA)
Clase Rústico	
Coefficiente de participación	100,000000 %
Uso Agrario	

Datos de la Finca en la que se integra el Bien Inmueble



Localización	Polígono 5 Parcela 9040 ASTON DE CONFEDERACION. ALCALA DE GURREA (HUESCA)
Superficie construida	0 m ²
Superficie suelo	18.765 m ²

Cultivos

Subparcelas	Clase de Cultivo	Intensidad Productiva	Superficie (Ha)
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	1,8765



Datos del Bien Inmueble

Referencia catastral	22019A018000020000XD
Localización	Polígono 18 Parcela 2 MONTE DRONDA. ALCALA DE GURREA (HUESCA)
Clase Rústico	
Superficie (*)	153 m ²
Coefficiente de participación	100,000000 %
Uso Agrario	
Año construcción local principal	1893

Datos de la Finca en la que se integra el Bien Inmueble



Localización	Polígono 18 Parcela 2 MONTE DRONDA. ALCALA DE GURREA (HUESCA)
Superficie construida	153 m ²
Superficie suelo	1.631.257 m ²
Tipo Finca	Parcela construida sin división horizontal

Elementos Construidos del Bien Inmueble

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie catastral (m ²)	Tipo Reforma	Fecha Reforma
AGRARIO	1	00	01	126		
AGRARIO	1	00	02	27		

Cultivos

Subparcelas	Clase de Cultivo	Intensidad Productiva	Superficie (Ha)
a	C- Labor o Labradío secoano	01	1,0802
b	E- Pastos	00	4,7885
c	E- Pastos	00	2,7821
d	I- Improductivo	00	0,1800
e	E- Pastos	00	4,6623
f	C- Labor o Labradío secoano	02	12,8150
g	E- Pastos	00	4,4630
h	E- Pastos	00	3,6676
i	I- Improductivo	00	0,0276
j	E- Pastos	00	1,4262
k	E- Pastos	00	2,6646
l	E- Pastos	00	0,1393
m	E- Pastos	00	6,1799
n	C- Labor o Labradío secoano	02	11,7427
p	I- Improductivo	00	0,0506
q	C- Labor o Labradío secoano	03	2,7276
r	I- Improductivo	00	0,0131
s	I- Improductivo	00	0,0155
t	E- Pastos	00	6,4272

u	E- Pastos	00	1,0681
v	C- Labor o Labradío secoano	03	16,7179
w	E- Pastos	00	4,3165
z	I- Improductivo	00	0,6090
aa	E- Pastos	00	0,6009
ab	I- Improductivo	00	0,0337
ac	C- Labor o Labradío secoano	02	71,3379
zv	C- Labor o Labradío secoano	03	2,5264

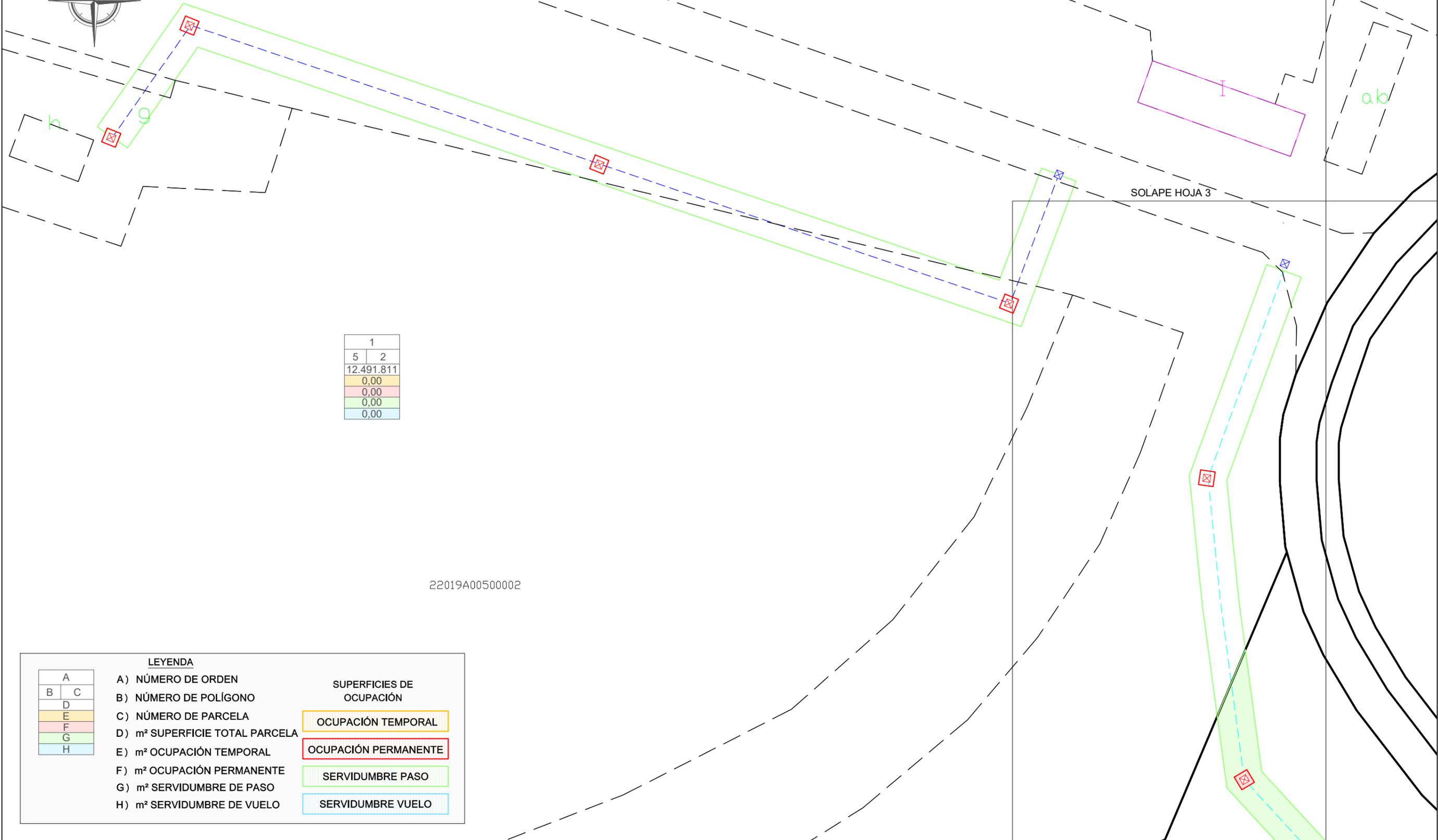
APÉNDICE 2. PLANOS EXPROPIACIONES LA SOTONERA

H1



22019A00500002

SOLAPE HOJA 2



1	
5	2
12.491.811	
0,00	
0,00	
0,00	
0,00	

22019A00500002

LEYENDA

<table border="1"><tr><td>A</td></tr><tr><td>B</td></tr><tr><td>C</td></tr><tr><td>D</td></tr><tr><td>E</td></tr><tr><td>F</td></tr><tr><td>G</td></tr><tr><td>H</td></tr></table>	A	B	C	D	E	F	G	H	A) NÚMERO DE ORDEN	SUPERFICIES DE OCUPACIÓN
A										
B										
C										
D										
E										
F										
G										
H										
<table border="1"><tr><td>B</td><td>C</td></tr></table>	B	C	B) NÚMERO DE POLÍGONO	<table border="1"><tr><td>OCUPACIÓN TEMPORAL</td></tr></table>	OCUPACIÓN TEMPORAL					
B	C									
OCUPACIÓN TEMPORAL										
<table border="1"><tr><td>D</td></tr></table>	D	C) NÚMERO DE PARCELA	<table border="1"><tr><td>OCUPACIÓN PERMANENTE</td></tr></table>	OCUPACIÓN PERMANENTE						
D										
OCUPACIÓN PERMANENTE										
<table border="1"><tr><td>E</td></tr></table>	E	D) m² SUPERFICIE TOTAL PARCELA	<table border="1"><tr><td>SERVIDUMBRE PASO</td></tr></table>	SERVIDUMBRE PASO						
E										
SERVIDUMBRE PASO										
<table border="1"><tr><td>F</td></tr></table>	F	E) m² OCUPACIÓN TEMPORAL	<table border="1"><tr><td>SERVIDUMBRE VUELO</td></tr></table>	SERVIDUMBRE VUELO						
F										
SERVIDUMBRE VUELO										
<table border="1"><tr><td>G</td></tr></table>	G	F) m² OCUPACIÓN PERMANENTE								
G										
<table border="1"><tr><td>H</td></tr></table>	H	G) m² SERVIDUMBRE DE PASO								
H										
	H) m² SERVIDUMBRE DE VUELO									



22019A00509012

22019A00509040

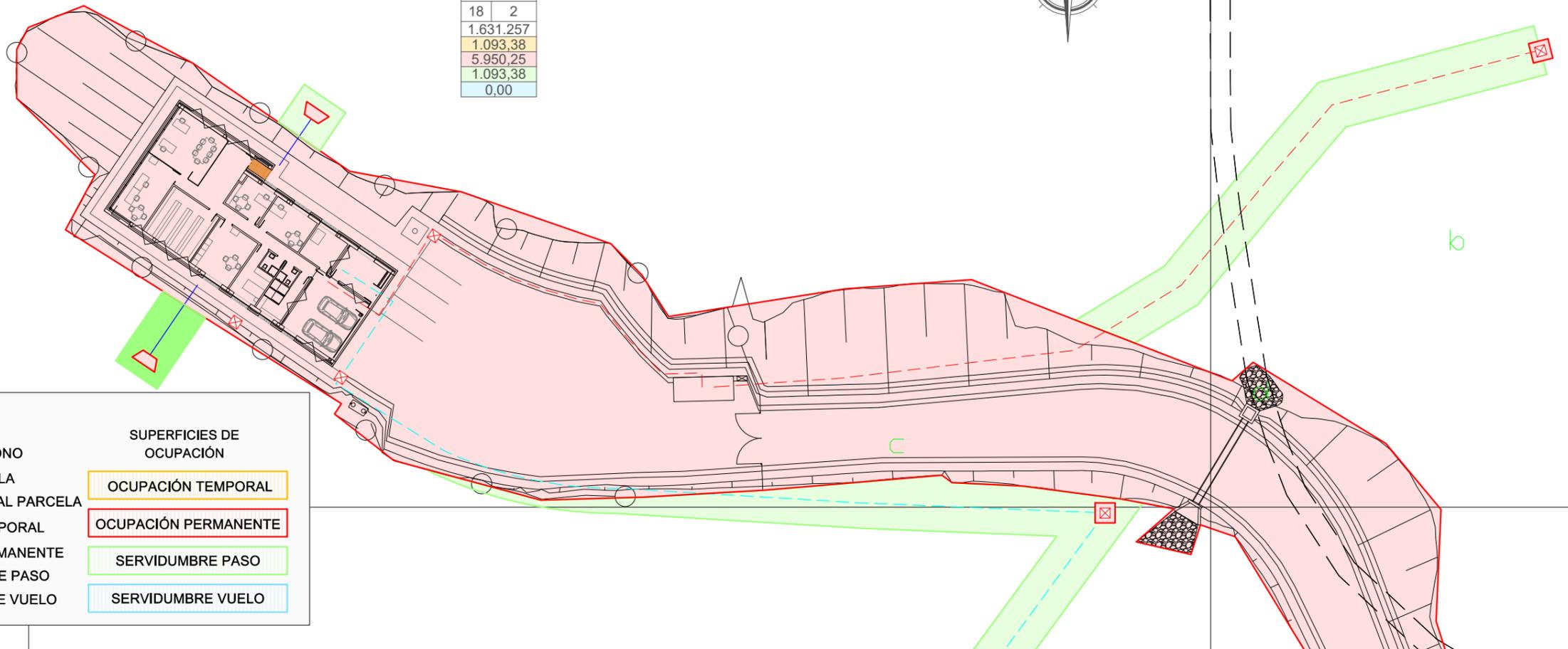
22019A01800002

SOLAPE HOJA 3

H3



5	
18	2
1.631,257	
1.093,38	
5.950,25	
1.093,38	
0,00	



LEYENDA

A
B
C
D
E
F
G
H

- A) NÚMERO DE ORDEN
- B) NÚMERO DE POLÍGONO
- C) NÚMERO DE PARCELA
- D) m² SUPERFICIE TOTAL PARCELA
- E) m² OCUPACIÓN TEMPORAL
- F) m² OCUPACIÓN PERMANENTE
- G) m² SERVIDUMBRE DE PASO
- H) m² SERVIDUMBRE DE VUELO

SUPERFICIES DE OCUPACIÓN

- OCUPACIÓN TEMPORAL
- OCUPACIÓN PERMANENTE
- SERVIDUMBRE PASO
- SERVIDUMBRE VUELO



CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL
PLAN DE EMERGENCIA DE LA
PRESA DE LA SOTONERA

CLAVE:
9-127-0187/211

LA JEFA DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACION:
ALGORA
ESTEBAN
EDUARDO -
DNI 50287874F
Fdo: IRENE DOMINGO COMECHA

Firmado digitalmente
por ALGORA ESTEBAN
EDUARDO - DNI
50287874F
Fecha: 2023.01.13

ESCALA:
1/500

Nº PLANO:
A2-2

DESIGNACIÓN
ANEJO 2
SERVICIOS AFECTADOS Y
EXPROPIACIONES
SOTONERA

FECHA
JUNIO / 2021
PÁGINA
2 de 4



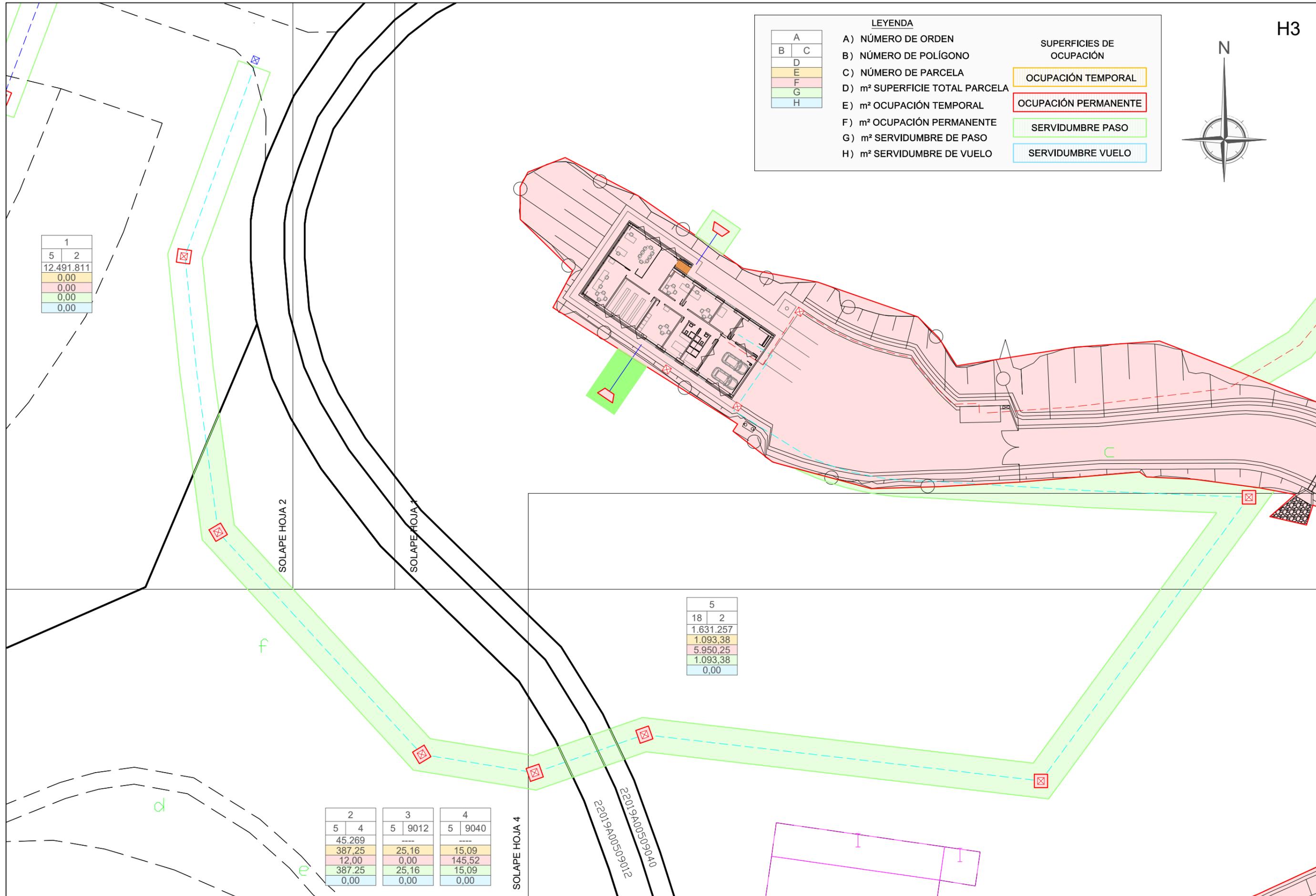
LEYENDA

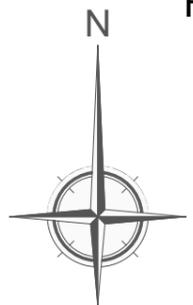
A	A) NÚMERO DE ORDEN	SUPERFICIES DE OCUPACIÓN	
B C	B) NÚMERO DE POLÍGONO	OCUPACIÓN TEMPORAL	OCUPACIÓN PERMANENTE
D	C) NÚMERO DE PARCELA	SERVIDUMBRE PASO	SERVIDUMBRE VUELO
E	D) m² SUPERFICIE TOTAL PARCELA		
F	E) m² OCUPACIÓN TEMPORAL		
G	F) m² OCUPACIÓN PERMANENTE		
H	G) m² SERVIDUMBRE DE PASO		
	H) m² SERVIDUMBRE DE VUELO		

1
5 2
12.491,811
0,00
0,00
0,00
0,00

5
18 2
1.631,257
1.093,38
5.950,25
1.093,38
0,00

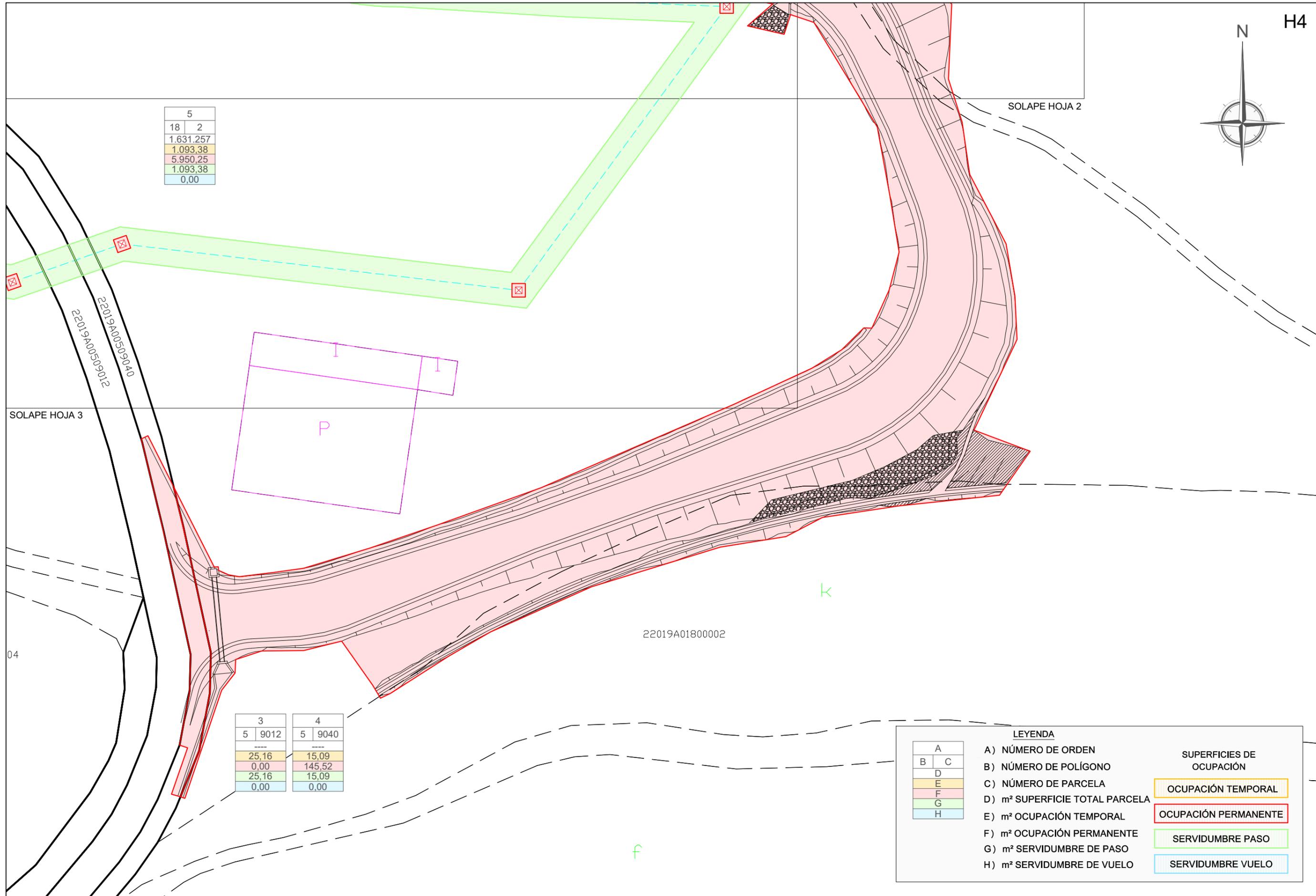
2		3		4	
5	4	5	9012	5	9040
45,269					
387,25	25,16		15,09		
12,00	0,00		145,52		
387,25	25,16		15,09		
0,00	0,00		0,00		





SOLAPE HOJA 2

5	
18	2
1.631,257	
1.093,38	
5.950,25	
1.093,38	
0,00	



SOLAPE HOJA 3

04

3		4	
5	9012	5	9040
25,16		15,09	
0,00		145,52	
25,16		15,09	
0,00		0,00	

LEYENDA

A	A) NÚMERO DE ORDEN	SUPERFICIES DE OCUPACIÓN <div style="border: 1px solid orange; width: 20px; height: 10px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;"></div> OCUPACIÓN TEMPORAL <div style="border: 1px solid red; width: 20px; height: 10px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;"></div> OCUPACIÓN PERMANENTE <div style="border: 1px solid green; width: 20px; height: 10px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;"></div> SERVIDUMBRE PASO <div style="border: 1px solid blue; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></div> SERVIDUMBRE VUELO
B	B) NÚMERO DE POLÍGONO	
C	C) NÚMERO DE PARCELA	
D	D) m² SUPERFICIE TOTAL PARCELA	
E	E) m² OCUPACIÓN TEMPORAL	
F	F) m² OCUPACIÓN PERMANENTE	
G	G) m² SERVIDUMBRE DE PASO	
H	H) m² SERVIDUMBRE DE VUELO	

ANEJO N°3 ESTUDIO DE AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN..... 1
2. AFECCIONES A FIGURAS DE PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL 1

1. INTRODUCCIÓN

En el presente Anejo se describen las afecciones medioambientales que pueden verse afectados por la ejecución de las obras descritas en el “**PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA. CLAVE 09.127-0187/2111**”.

2. AFECCIONES A FIGURAS DE PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL

Las actuaciones previstas en el entorno de la presa de Sotonera, incluyen la construcción de un nuevo edificio para la Sala de Emergencia, así como la construcción de un nuevo camino de acceso hasta el emplazamiento. Se ha comprobado que estas actuaciones no se encuentran dentro de ninguna figura de protección medioambiental.

En este caso, no es precisa la instalación de otros puestos de sirena correspondientes al Sistema de Aviso a la Población, excepto el ya incluido en el propio nuevo edificio, de modo que tampoco hay ningún tipo de afección por este otro lado.

ANEJO N°4 ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

ÍNDICE

1.	DATOS GENERALES	1
1.1	OBJETO	1
1.2	DESCRIPCIÓN DE LA PRESA	1
1.3	ACCESOS Y CAMINO DE SERVICIO	1
2.	ALCANCE	2
3.	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	3
3.1	SITUACIÓN	3
3.2	INTRODUCCIÓN	3
3.3	SALA DE EMERGENCIA	3
3.3.1	Estado actual	3
3.3.2	Solución adoptada	3
3.3.3	Descripción técnica	4
3.3.4	Instalaciones complementarias	5
3.3.5	Construcción del nuevo Edificio de Emergencia	6
3.3.6	Instalaciones del nuevo Edificio de Emergencia	6
3.3.7	Equipamiento y Mobiliario de la Sala de Trabajo	9
3.3.8	Mobiliario y Equipamiento del Despacho del Director del Plan de Emergencia y Sala de Reuniones	10
3.3.9	Mobiliario y Equipamiento de otros Despachos	11
3.3.10	Equipamiento y Mobiliario de la Zona de Vivienda y Archivo	11
3.3.11	Equipamiento de la Sala de Equipos	12
3.3.12	Actuaciones en la Casa de Administración de la presa de La Sotonera	13
3.4	SISTEMA DE COMUNICACIONES	14
3.4.1	Estado Actual	15
3.4.2	Solución planteada	15
3.4.3	Actuaciones a realizar	16
3.4.4	Cálculos Radioeléctricos	20
3.5	SISTEMA DE AVISO A LA POBLACIÓN	23
3.5.1	Sistema de Monitorización y Control del Sistema de Aviso a la Población.	24
3.5.2	Arquitectura y Elementos del Sistema de Monitorización y Control del Sistema de Aviso a la Población.	24
3.6	OBRA CIVIL. ACCESOS Y CAMINO DE SERVICIO	26

1. DATOS GENERALES.

1.1 OBJETO.

El objeto del presente Anejo es la definición y valoración de las obras necesarias para poder implementar las actuaciones recogidas en el Plan de Emergencia de la Presa de La Sotonera.

Dicho Plan de Emergencia da cumplimiento a lo establecido en la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones y las Normas TÉCNICAS de seguridad para las presas y sus embalses.

1.2 DESCRIPCIÓN DE LA PRESA.

La presa de La Sotonera está ubicada en el margen Septentrional de la Depresión del Ebro. Su cuenca vertiente se extiende hacia el N hasta las Sierras Exteriores (Sierras de Loarre y de Gratal) también llamadas Sierras Oscenses, que forman un rosario de macizos adosados al flanco meridional del gran sinclinorio de Guarga.

Pertenece al término municipal de Gurrea de Gállego, provincia de Huesca. Las coordenadas de ubicación de la Presa son las siguientes:

SITUACIÓN DE LA PRESA DE LA SOTONERA	
Coordenadas geográficas	
Longitud: 0° 41' 00" Oeste	
Latitud: 42° 06' 40" Norte	
Coordenadas UTM	
X 692.000	
Y 4.664.000	
Huso 30	

El embalse, cuya presa fue terminada en 1963, se sitúa en el término municipal de Gurrea de Gállego en la provincia de Huesca. Regula, principalmente, las aguas de los ríos Sotón, en cuyo cauce se instala la presa, y el río Astón. No obstante, las mayores aportaciones que recibe proceden del canal del Gállego.

La tipología de la presa es de materiales sueltos, homogénea y con espaldones permeables de zahorra. Su paramento de aguas arriba en talud varía de 1H:1V a 3,5H:1V mientras que el de aguas abajo varía de 2,35H:1V a 4H:1V. Su planta tiene una longitud en coronación de 3.858,80 m.

La coronación de la presa se sitúa a la cota 420,00 m.s.n.m. y una anchura útil de coronación de 4,30 m.

La altura máxima de la presa sobre cimientos es de 34,0 m, y de 31,90 m sobre el cauce. El volumen embalsado hasta el nivel máximo normal es de 189,38 hm³, siendo el de la avenida extrema 220,67 hm³.

La presa de la Sotonera se sitúa sobre una serie prácticamente horizontal de margas rojizas y pardas con algunos niveles de arenisca blanda molásica. En la zona de la cerrada, se observa el citado cambio de facies a escala local. La serie siempre es de predominancia margosa, pero hacia el este presenta tendencia margo-yesífera a cotas bajas; mientras que, hacia el oeste, la facies es más arenisca sobre todo a cotas altas.

La presa dispone de tres tomas de agua, un aliviadero lateral del canal (almenara) y de una toma para la central hidroeléctrica (la cual se realiza a través de la toma inferior).

La toma superior e intermedia, situadas a las cotas 408,50 m.s.n.m y 400 m.s.n.m respectivamente, disponen cada una de ellas, de tres túneles artificiales de dimensiones 4,20 x 4,50 m. La toma inferior, situada a cota 393,20 m.s.n.m dispone de un túnel artificial de dimensiones 6,00 x 4,50 m.

1.3 ACCESOS Y CAMINO DE SERVICIO

El acceso a la presa se realiza por carreteras asfaltadas que siguen el siguiente itinerario:

Desde Huesca o desde Zaragoza se accede mediante la autovía A-23 en dirección a Almudévar. Se debe tomar la salida 341- hacia Almudévar, circulando por la A-1211 hasta la antigua N-330, antes de entrar en la población. En la intersección con la N-330 se debe girar a la izquierda, dirección Zuera-Zaragoza, hasta el encuentro con el canal de Monegros, donde hay que tomar el camino de servicio a la derecha. Después de circular unos 12,5 km por el camino de servicio, se llega a la intersección con la A-1207. A la izquierda la carretera lleva a la población de Tormos y al pie de la presa aguas abajo. Continuando por la A-1207, se cruza el canal de Monegros, llegando en 1,5 km a la coronación de la presa que queda a mano izquierda. A partir de aquí, la A-1207 continúa hasta las poblaciones de Ortilla y Lupiñén.

Se puede acceder también a la presa desde la carretera A-124 (Zuera-Erla), saliendo desde Las Pedrosas por la ZP-1150 hasta Piedratajada, y desde aquí hasta la población de Tormos y la A-1207.

Para acceder al nuevo Edificio de Emergencia del embalse se proyecta un camino de acceso de 271,61 m de longitud, desde el cual es posible controlar visualmente prácticamente todos los elementos de la presa, a la vez que se realizan las tareas de control remoto y auscultación de la presa.

2. ALCANCE

En el presente Proyecto se definen los trabajos a realizar para la implantación del Plan de Emergencia de la Presa de la Sotonera, perteneciente a la Confederación Hidrográfica del Ebro, y en concreto las obras de ejecución para la implantación de los medios materiales necesarios, en base a lo definido en el Plan de Emergencia de la Presa.

Se incluye por tanto en el Proyecto, la definición de las instalaciones necesarias para la implantación del citado Plan de Emergencia, según se indica en la Guía Técnica para la elaboración de Planes de Emergencia de Presas:

Sala de Emergencia:

Es un elemento específico del plan de emergencia, que constituye el puesto de mando del Director del Plan, y es donde se sitúan todos los elementos de comunicación y alarma relacionados con el plan.

Sistema de Comunicación:

Es un elemento específico del plan de Emergencia, que hace referencia a los sistemas para las comunicaciones a los que se puede recurrir en caso de declararse una situación de emergencia.

Sistema de Aviso a la Población:

Es un sistema específico del plan, cuyo objetivo es alertar a la población presente en la zona inundable en la primera media hora.,

Instalaciones auxiliares:

Además de los sistemas específicos del plan, será necesario la realización o modificación de elementos existentes e instalaciones auxiliares para propiciar el correcto funcionamiento de todos los sistemas.

Edificio de Emergencia

El diseño se basa en la construcción de un edificio rectangular de 13,35 x 27,50 m, de una sola planta y de cubierta inclinada a dos aguas con peto perimetral. El nuevo edificio contará con sala de control, despacho principal y sala de reuniones, dos despachos, archivos, sala de equipos, dormitorio, aseo-vestuario y comedor. El edificio dispondrá además capacidad de aparcamiento para dos vehículos y calefacción mediante caldera de combustión de biomasa.

Camino de acceso

Se ha previsto el acceso mediante la ejecución de un vial de 271,6 m de longitud que parte de la carretera A-1207 en las proximidades de una paridera en ruinas. El trazado es sinuoso ya que debe salvar un desnivel de 25 m en un corto recorrido. Se ha diseñado el firme de hormigón y pendiente positiva constante de 12%.

El camino de acceso se ha diseñado con las obras de drenaje longitudinal y transversal que permiten la evacuación de las aguas. También se proyecta la restitución de un escuridero que se ve parcialmente ocupado por el derrame del terraplén en torno al p.k. 0+100.

Acometidas de servicios

Para dotar al edificio de emergencia de los diferentes servicios se han previsto la ejecución de las acometidas necesarias.

Para la acometida eléctrica, se ha diseñado diferentes tramos de canalización enterrada de cableado de baja tensión, con conexión en el C.T. de la CHE situado a pie de presa y hasta el cuadro general del nuevo Edificio de Emergencia, con una longitud total de 548 m. La mayor parte del trazado de la canalización es de nueva ejecución mediante tubos de 4 tubos de PEAD corrugado enterrados y envueltos en prisma de hormigón, aunque también se ha aprovechado canalización existente en la coronación de la presa. Esta canalización es compartida desde el tramo en coronación por la de fibra óptica. Ambos servicios cruzan bajo la A-1207 mediante una hincada de tubo de acero de diámetro 400 mm y a partir de aquí continúan compartiendo zanja hasta el nuevo Edificio de Emergencia.

Para el abastecimiento de agua potable se realizará la conexión en un registro existente de la canalización que transporta agua potable desde las instalaciones próximas ubicadas junto al canal de Monegros hasta la población de Lupiñén.

El saneamiento de las aguas fecales se resuelve con una fosa séptica ubicada junto al aparcamiento exterior del edificio de emergencia. El saneamiento de pluviales de la cubierta del edificio se recoge y descarga aguas abajo en el talud posterior mediante tubo de PVC de diámetro 160 mm.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

3.1 SITUACIÓN

Las obras definidas en el presente Anejo se sitúan en el entorno de la presa de La Sotonera y dentro del término municipal de Huesca en la provincia de Huesca. En concreto, las obras se ejecutarán todas en las inmediaciones y en el interior del edificio de administración, ya que tan sólo es necesaria la instalación de la sirena de presa, no habiendo ningún núcleo poblado afectado por una posible rotura de la presa.

3.2 INTRODUCCIÓN

En el presente Anejo, se describen las obras a ejecutar para dar cumplimiento a la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones (Consejo de Ministros de 9 de diciembre de 1994), y al Plan de Emergencia de la Presa, y que comprenden las siguientes instalaciones:

- Sala de Emergencia
- Sistemas de Comunicaciones
- Sistemas de Aviso a la Población
- Obra Civil – Accesos y Camino de Servicio
- Acometidas de servicios (electricidad, agua potable, etc)
- Edificio de Emergencia

3.3 SALA DE EMERGENCIA

3.3.1 Estado actual

La Confederación Hidrográfica del Ebro dispone de varios edificios en las proximidades de la presa de La Sotonera, entre los que se encuentra la Casa de Administración.

Dicho edificio, de tres plantas, dispone de las varias salas de oficinas, despachos y vivienda, entre las que se encuentran las siguientes:

- Oficina de unos 12 m², equipada con mobiliario, equipamiento informático y teléfono.
- Sala de Equipos, de unos 15 m², en la que se ubica el equipamiento de alimentación asegurada (Rectificador + Baterías, Cuadros Eléctricos, SAI), un rack con el equipamiento del radioenlace de microondas con la red del SAIH, un rack con equipamiento de Red LAN-WAN, así como la Remota de Auscultación de la presa y otro equipamiento.

Dicho edificio dispone de dependencias (cocina, comedor, y varias habitaciones) así como de despachos y salas de reuniones.

Este conjunto de edificios se alimenta desde un centro de transformación propio, situado en la zona próxima al estribo izquierdo de la presa, aguas abajo de la misma.

El edificio de oficinas dispone de comunicación a través de dos (2) líneas de la Red Telefónica Básica.

No obstante, dicho edificio se encuentra en zona inundable por rotura de la presa, así como el resto de edificios de CHE existentes en el entorno de la presa, por lo que no cumplen con los requisitos necesarios para el correcto desempeño de las funciones de la Sala de Emergencia.

3.3.2 Solución adoptada

Para la ubicación de la Sala de Emergencia se construirá un nuevo edificio ubicado sobre un promontorio situado junto al estribo izquierdo de la presa, junto a la carretera A-1207, situado en una cota por encima de la cota de coronación de la presa, en zona no inundable.

Se propone un modelo de construcción tradicional siguiendo unos criterios constructivos y funcionales que, además de cumplir los criterios planteados por la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil y la Guía Técnica para la elaboración de los Planes de Emergencia de presas, estarán orientados a la búsqueda del de los siguientes objetivos:

- Reducidos costes de construcción y mantenimiento
- Plazo de ejecución reducido
- Integración con el entorno
- Minimización del impacto de la construcción en la zona

Descripción formal

Se trata de un edificio de una planta en la que los usos se disponen ordenándose del siguiente modo:

- Zona de llegada con garaje y zona de instalaciones. Dentro de la zona de instalaciones se encuentra la Sala de Equipos del SAIH que tiene un acceso independiente para mantenimiento.
- Zona de estancia. Esta es la zona vividera del edificio; en ella se encuentran aseos y vestuarios, dormitorio y comedor con zona de office.

Descripción funcional

Según el programa de necesidades planteado, destinado a complementar los usos del edificio existente, el nuevo edificio contará con los siguientes espacios:

- Sala de trabajo
- Despacho-Sala de reuniones

- 2 despachos
- Archivo
- Comedor-cocina
- Dormitorio
- Aseo
- Aseo + Vestuario
- Sala de equipos SAIH
- Sala de caldera
- Garaje

SALA DE EMERGENCIA

La Sala de Emergencia se colocará en el extremo oeste del edificio, por ser esta posición la que mejores vistas ofrece sobre el paramento de la presa. Su superficie será de 25,12 m² en los que se dispondrán dos puestos de trabajo y una mesa de reuniones.

DESPACHO DEL DIRECTOR DEL PLAN DE EMERGENCIA Y SALA DE REUNIONES

Al igual que la Sala de Emergencia, el Despacho del Director del Plan de Emergencia se colocará en el extremo oeste del edificio, por ser esta posición la que mejores vistas ofrece sobre el paramento de la presa. Su superficie será de 31,59 m² en los que se dispondrán dos mesas de trabajo y una mesa de reuniones.

SALA DE EQUIPOS

La Sala de Equipos se colocará en el extremo este del edificio, debido a su facilidad de acceso desde el camino. Contará con acceso independiente. Su superficie es de 15,57 m².

En el siguiente epígrafe, así como en el Anejo 7 de presente Proyecto se incluye la memoria descriptiva del nuevo edificio, así como la justificación del cumplimiento de la normativa vigente por parte del mismo.

3.3.3 Descripción técnica

Se describen a continuación las características técnicas previstas.

CIMENTACIÓN

Toda la estructura se apoya sobre una cimentación formada por zapatas aisladas superficiales de hormigón armado que a su vez se apoyan directamente sobre el terreno

ESTRUCTURA

La estructura está formada por una distribución perimetral de pilares de hormigón armado in-situ unidos en cabeza por vigas de hormigón armado in-situ que sirven de apoyo del forjado de cubierta de hormigón de placa alveolar dispuesto en posición horizontal. A su vez, se disponen de unas vigas riostra en la base de los pilares que sirven de apoyo para el forjado de planta baja de hormigón de placa alveolar, así como de atado de las zapatas. Este forjado en planta baja queda elevado 0,35m del suelo a modo de forjado sanitario. El edificio, englobado en una planta rectangular de 27,8x13,35m, es una construcción de hormigón armado in-situ con forjados de placa alveolar, que consta de 5 vanos de diferentes dimensiones en el sentido longitudinal del edificio. En el transversal, consta de 1 sólo vano, también de dimensiones variables. El edificio se define en una altura (planta baja más cubierta), siendo la cubierta a dos aguas con una inclinación de 10° (18%).

CERRAMIENTOS Y CUBIERTA

El edificio se configura mediante 3 muros de piedra que se van separando, generando entre ellos, los accesos a cada zona. En la zona más amplia del edificio se sitúa la zona de Control con vistas a la presa.

Los muros de piedra son unos **muros multicapa con grandes prestaciones de aislamiento**, adecuadas a la climatología del lugar. Constan de una hoja de muro de bloque de 30cm de espesor, una capa de 15 cm de aislamiento de lana de roca y una hoja de mampostería de piedra de 15cm.

La cubierta es inclinada con cubrición de teja curva sobre rastrel y lámina impermeabilizante.

En la solución constructiva de los elementos que componen el cerramiento proyectado se resuelven los siguientes puntos:

- La resistencia a la acción del viento y a su propio peso.
- Las juntas de dilatación propias del cerramiento y las estructuras.
- Una atenuación acústica conforme a la C.T.E.
- Un coeficiente de transmisión térmica conforme a C.T.E.
- La estanqueidad al agua de lluvia o nieve.

FALSOS TECHOS Y SUELOS

Los falsos techos serán metálicos desmontables 60x60 cm. con bandas perimetrales de pladur. La Sala de Equipos no llevará falso techo.

En el aseo el pladur será pladur WA.

Los suelos serán baldosas de gres porcelánico 30x30 cm sobre recrecido de mortero.

PARTICIONES INTERIORES Y CARPINTERÍA

Las particiones interiores se realizarán mediante tabiques de ladrillo cerámico hueco doble de 8cm de espesor. El acabado será enlucido y pintado en todos los casos excepto en el interior del aseo/vestuario que será alicatado.

Las puertas interiores serán de tableros de madera DM.

Las puertas exteriores serán de chapa de acero galvanizado con acabado lacado.

En las zonas de despacho y sala de trabajo el cerramiento es de vidrio desde el zócalo hasta el techo, por requerimientos funcionales de máxima visibilidad.

En el resto de zonas las carpinterías serán de aluminio con rotura de puente térmico detrás de una celosía formada por la piedra de la fachada.

Cuadro de superficies útiles

Las superficies útiles resultantes serán:

SUPERFICIES ÚTILES	
USOS	SUP.
SALA DE TRABAJO	25,12 m ²
DESPACHO-SALA REUNIONES	31,59 m ²
DESPACHOS	13,47 m ² 16,62 m ²
ARCHIVO	29,69 m ²
DORMITORIO	12,56 m ²
SALA DE EQUIPOS	15,57 m ²
SALA DE CALDERA	12,25 m ²
COMEDOR	23,91 m ²
ASEOS	3,33 m ² 3,01 m ²
VESTUARIO	11,83 m ²

PASILLO	19,74 m ²
VESTÍBULO	16,35 m ²
GARAJE	40,06 m ²
TOTAL	275,01 m²

Cuadro de superficies construidas

La superficie construida total será de **338,32 m²**.

3.3.4 Instalaciones complementarias

La ejecución del nuevo edificio implica la dotación de una serie de instalaciones que garanticen la disponibilidad de los sistemas de la Sala de Emergencia, así como la habitabilidad del mismo ante la eventualidad de estancias prolongadas de personal en situaciones de emergencia. En concreto, se plantean las siguientes instalaciones:

Acometida eléctrica

Se plantea dotar de una acometida eléctrica de 20,7 kW a la nueva Sala de Emergencia, desde un centro de transformación propiedad de CHE existente, junto a la presa. Desde este se realizará una canalización subterránea, de unos 550 metros de longitud, hasta el emplazamiento donde se ubicará el monolito de contadores y la derivación individual hasta el cuadro general de distribución en el interior del edificio.

Grupo electrógeno

Uno de los requisitos que debe cumplir la sala de emergencia, es el de contar con al menos 2 fuentes diferentes de suministro eléctrico. De este modo, para dar respaldo a la acometida eléctrica proyectada, se instalará un nuevo grupo electrógeno de 10 kVA en la zona de garaje, de forma que se garantice el suministro eléctrico ante cortes prolongados del suministro de red.

Otras instalaciones de la Sala de Emergencia

La Sala de Emergencia contará, así mismo con las siguientes instalaciones:

- Instalación eléctrica: el edificio dispondrá de un cuadro general en el que se conecta la acometida eléctrica del edificio. Desde este cuadro se alimentarán los distintos subsistemas del edificio, como la iluminación, la Sala de Equipos, la Sala de Emergencia, las tomas de corriente y los demás equipos que precisan alimentación eléctrica (Depuradora, termo eléctrico, etc.). Asimismo, además del grupo electrógeno ya descrito, se dispondrá de un Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI) de 10 kVA para alimentar los equipos informáticos y el equipamiento de red él conectados, así como de un Rectificador-Cargador de 75 A a 48 Vcc, con alimentación trifásica (220 Vac) y baterías de 645 Ah, con autonomía para un día aproximadamente, para la alimentación de los equipos de comunicaciones, de control y del Sistema de Aviso a la Población.

- Sala de equipos: se habilitará una sala que permita albergar el equipamiento del Sistema de Comunicaciones y de Aviso a la población, así como los equipos que dan soporte a los puestos de operador, una remota de control y el sistema de alimentación mediante rectificador y baterías.
- Sala de Emergencia: se habilitará espacio para oficina y centro de control, dotados con el equipamiento necesario para realizar las tareas indicadas en la Directriz Básica, en caso de emergencia y ser el puesto de operación del Director del Plan en caso de Emergencia.
- Saneamiento: el edificio dispondrá de un sistema de tuberías para la evacuación de agua de lluvia. Por otra parte, se plantea la instalación de una fosa séptica en el entorno de la urbanización para el saneamiento de aguas negras.
- Climatización. Se plantea la instalación de dos unidades de aire acondicionado, una en la sala de emergencia, y otra en la sala de equipos con el fin de climatizar ambos espacios.
- Red de Voz y Datos: Con el fin de dotar de los servicios de voz y datos a la Sala de emergencia, se proyecta la realización del cableado estructurado desde la sala de equipos, hasta el despacho de la Sala de Emergencia. Esta se realizará mediante cableado estructurado basado principalmente en cable UTP CAT6, utilizando los paneles de parcheo existentes en el Rack.
- Canalizaciones: Colgada del techo en la sala de equipos, se dispondrá una bandeja tipo rejilla de 400x60mm. Para comunicar dicha sala con el resto de salas del edificio donde se prevé la instalación de tomas de voz/datos se colocará bandeja tipo rejiband de 100x60mm por falso techo.

3.3.5 Construcción del nuevo Edificio de Emergencia

Tal como se ha descrito antes, se prevé construir un nuevo Edificio de Emergencia sobre un montículo cerca del estribo izquierdo de la presa, en zona no inundable, según se indica en planos.

Los detalles constructivos de dicho edificio se encuentran en el Anejo 7, así como en el Documento 2. Planos. Asimismo, en el Documento 3. Pliego de Prescripciones Técnicas se describe en detalle las condiciones que debe cumplir su ejecución

3.3.6 Instalaciones del nuevo Edificio de Emergencia

En el Anejo 7 se describen en detalle todas las instalaciones auxiliares del nuevo Edificio de Emergencia, excepto la Instalación Eléctrica en Baja Tensión, que se describe seguidamente. Por otro lado, en el Documento 2. Planos y Documento 3. Pliego de Prescripciones Técnicas se incluyen los detalles constructivos y las condiciones de ejecución de los trabajos correspondientes.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN

INTRODUCCIÓN

La instalación eléctrica se compone del equipamiento para alimentar los receptores de alumbrado del edificio y para la alimentación de equipos eléctricos.

Se ha diseñado para una previsión de potencia a contratar de 20,7 kW. Esta carga se alimentará desde el suministro en baja tensión 50 Hz, 400/230 V proveniente de un centro de transformación existente, propiedad de CHE. Desde este centro de transformación se alimenta un cuadro de seccionamiento, a partir del cual discurrirá, a través de una nueva canalización subterránea de 550 metros aproximadamente, la acometida hasta el monolito de contadores a construir junto al vallado del emplazamiento, y desde este monolito hasta el cuadro general de distribución discurrirá la Derivación Individual.

Todas las protecciones a instalar en los cuadros vienen representadas en los esquemas unifilares adjuntos.

Los circuitos discurrirán por tubos y canaletas para conducción de cables.

Para la iluminación se han tenido en cuenta las siguientes necesidades de nivel de iluminación:

- Despachos, sala de reunión de crisis y sala de equipos: 500 lux
- Almacén, área de descanso y sala de control: 250 lux
- Aseos, pasillos y garaje: 120 lux

Para el alumbrado se utilizarán lámparas fluorescentes.

REGLAMENTACIÓN

El proyecto se ha realizado en base a la normativa vigente. Las normas que se han considerado son las siguientes:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias aprobado por Real Decreto 848/2002 de 2 de agosto.
- Normas UNE indicadas en la Instrucción ITC-BT-02 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Recomendaciones CEI.
- Código Técnico de la Edificación (CTE) R.D. 314/2006 del 17 de marzo
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. RD 1627/1997, de 24 de octubre.

PREVISIÓN DE CARGAS

La previsión de cargas a instalar en el edificio es:

Alumbrado emergencia	150 W
Alumbrado interior	1.610 W
Estación depuradora	400 W
Equipo tratamiento agua potable	1.000 W
Unidad exterior 1 climatización	9.250 W
Unidad exterior 2 climatización	3.020 W
Unidades interiores climatización	300 W
Termo eléctrico	1.200 W
Cuadro SAIH	6.500 W
Tomas de corriente edificio	2.300 W
TOTAL	23.830 W

Considerando un coeficiente de simultaneidad de 0,8, tendremos una potencia demandada de :

$$P = 0,8 \times 28.730 \text{ kW} = 20.584 \text{ W}$$

De donde resulta una potencia a contratar de **20,7 kW** en trifásica.

ACOMETIDA

Esta se realizará desde el cuadro de baja tensión del centro de transformación existente, propiedad de CHE. La acometida se efectuará mediante un sistema trifásico 50 Hz, 230/400 V, y la sección de cable necesaria será de 3,5x1x120 mm² Cu RZ1 0,6/1 kV, hasta el monolito de contadores, y también desde allí hasta el cuadro general de distribución.

GRUPO ELECTRÓGENO

Dado que en la actualidad el edificio de administración no dispone de alimentación protegida por grupo electrógeno, y que los grupos electrógenos que proporcionan alimentación redundante a las instalaciones de la presa se encuentran en zona inundable, se instalará un nuevo grupo electrógeno con capacidad para alimentar los equipos y sistemas que intervienen en la gestión del Plan de Emergencias:

- Equipamiento de la Sala de Equipos de la sala de emergencia.
- Equipos de la Sala de Emergencia (sala de operaciones y despacho del Director del Plan).
- Alumbrado de la Sala de Emergencia (sala de operaciones y despacho del Director del Plan).

Dicho grupo electrógeno se ubicará en la zona de garaje. Las obras e instalaciones a realizar son las siguientes:

- Realización de hueco de ventilación y salida de humos del escape para el grupo electrógeno, según recomendaciones del fabricante.
- Instalación de grupo electrógeno de 10 KVA, trifásico 400 Vac, refrigerado por aire.
- Instalación de cuadro de conmutación Red – Grupo que disponga al menos de las siguientes señales para el Telecontrol y Telemando del mismo:
 - Alarmas/Estados:
 - Confirmación de Estado: parado/arrancado
 - Fallo del grupo
 - Bajo nivel de gasoil
 - Orden de arranque
 - Orden de paro
- Puesta a tierra del grupo electrógeno.
- Instalación de nuevo cuadro eléctrico de distribución en corriente alterna, alimentado desde el cuadro de conmutación, incluyendo:
 - Interruptor general.
 - Interruptores magnetotérmicos, según esquema unifilar, para la alimentación de los siguientes consumos:
 - Tomas de corriente.
 - Alumbrado del cerramiento.
- Instalación de extintores de polvo y CO₂.
- Instalación de canaleta 110 x 60 mm para el cableado entre los diferentes equipos.
- Cableado de alimentación y puesta a tierra.
- Cableado de alarmas y señales del grupo electrógeno hasta el autómata de control de sirenas, con conductores de cobre flexible de sección 1 mm², apantallados, con protección antihumedad y cubierta de PVC.

CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN

El cuadro general de distribución en baja tensión estará situado en un hueco previsto en el pasillo de entrada del edificio, y estará formado por un armario metálico, que contendrá en su interior los equipos de protección general en baja tensión, y los interruptores de protección de cada uno de los circuitos que salen de él.

La protección estará formada por un interruptor magnetotérmico general rearmable y otros interruptores magnetotérmicos y diferenciales de protección de los diferentes circuitos que se alimentan desde el mismo. Además, dispondrá de equipos de medida de tensión e intensidad a la entrada del cuadro. Estos interruptores se conectarán a un embarrado común desde el que se distribuirá la tensión a los interruptores de los circuitos.

También se dispone un circuito conectado a un Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI), el cual entrará en funcionamiento si hay cualquier fallo en la alimentación. A dicho circuito irán conectados todos aquellos consumos que por su importancia necesiten de este sistema.

Todas estas protecciones las podemos ver en los esquemas unifilares adjuntos al proyecto.

ILUMINACIÓN

El alumbrado de las distintas dependencias del edificio, y de sus áreas exteriores, se realizará dependiendo del tipo de local en cuestión.

Puede decirse que se han tomado tres niveles de partida, alrededor de los cuales están los datos obtenidos en los cálculos y que son:

- Despachos, sala de reunión de crisis y sala de equipos: 500 lux
- Almacén, área de descanso y sala de control : 250 lux
- Aseos, pasillos y garaje: 120 lux

Para el alumbrado se utilizarán lámparas fluorescentes.

MECANISMOS

Se emplearán interruptores y conmutadores para el encendido y apagado de las zonas de alumbrado que deban ser actuadas de forma local.

Para las tomas de corriente se emplearán bases de enchufe bipolares con toma de tierra de tipo lateral, tipo Schuko, de 16 A.

CABLEADO

Los cables a emplear serán para una tensión de aislamiento de 0,6/1 kV, con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de PVC. Las secciones son las obtenidas en el cálculo de la caída de tensión para que esta sea menor del 3 % en las líneas de alumbrado y del 5 % en las de fuerza, y de forma que cada cable transporte una intensidad menor de la admisible para sus condiciones de montaje.

Los cables serán en general multipolares.

Los cables se llevarán hasta los distintos puntos de suministro por tubos, que serán de PVC autoextinguible de tipo blindado negro con rosca Pg. También se admitirá el uso de canaletas.

Los tubos se fijarán con soportes metálicos o de PVC a las paredes, techos o estructuras de forma que soporten el peso de los cables a portar y otras acciones sin desprenderse.

REDES DE TIERRA

La conexión a tierra se hará con los elementos de Baja Tensión y estructuras metálicas.

Se realizará una toma de tierra específica para el grupo electrógeno.

Dada la indeterminación del tipo de terreno, no es posible el conocimiento de la resistividad del mismo, por ello, la definición exacta de las tierras debe ser realizada una vez se haya establecido este dato.

CÁLCULOS

Bases de cálculo

Para los circuitos de distribución en baja tensión se determina la intensidad nominal en el circuito mediante:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot V \cdot \cos\varphi}$$

La caída de tensión se determina mediante la expresión:

$$\Delta V = \frac{\sqrt{3} \cdot L \cdot I \cdot \cos\varphi}{C \cdot S}$$

donde:

P = Potencia, en vatios.

I = Intensidad de fase, en amperios.

ΔV = Caída de tensión, en voltios

L = Longitud, en metros.

C = Conductividad del material (56 para el cobre, 35 para el aluminio)

S = Sección de cada conductor de fase, en mm².

Cos φ = Factor de potencia.

Se comprobará que en todos los circuitos la intensidad es menor que la admisible por el cable y que la caída de tensión no supera el 3 % en circuitos de alumbrado o el 5 % en circuitos de fuerza.

3.3.7 Equipamiento y Mobiliario de la Sala de Trabajo

Tal como se ha indicado previamente, se destina una sala de unos 25 m² como Sala de Trabajo, o Sala de Operación del Plan de Emergencias.

Dicha sala se proveerá con el siguiente equipamiento, instalaciones y mobiliario:

- **Instalaciones:**

- Instalación de canaleta 110 x 60 mm para instalación y cableado de tomas de alimentación y voz/datos, según planos.
- Instalación de seis (6) tomas de voz/datos/alimentación con los siguientes elementos:
 - 1 caja de superficie de 3 columnas.
 - Dos (2) tomas de voz datos, mediante dos placas planas para acoplar en cada un 1 conector hembra RJ 45 categoría 5E.
 - Dos (2) tomas de corriente Schuko II+T 10/16 A, 250 V, para alimentación no protegida, de color blanco.
 - Tres (3) tomas de corriente schuko II+T 10/16 A, 250 V, para alimentación protegida por SAI, de color rojo.
- Conexión de las nuevas tomas de voz/datos hasta el armario LAN/WAN en la sala de equipos mediante cable UTP categoría 5E.
- Certificación del cableado estructurado según norma EIA/TIA 568.
- Conexión de las nuevas tomas de alimentación no protegidas hasta el cuadro eléctrico de distribución en baja tensión situado en la sala de equipos.
- Cableado de las nuevas tomas de alimentación protegidas por SAI hasta el cuadro eléctrico de distribución en baja tensión situado en la sala de equipos.

- **Equipamiento:**

- Instalación de un (1) PC para gestión del Plan de Emergencia con las siguientes características mínimas:
 - Procesador Intel Core i7, 3,6 GHz
 - Memoria RAM: 16 Gb, DDR3.SDRAM
 - Disco duro 1 TB

- Doble Monitor de 21”
- Ratón y teclado.
- Se tratará de un ordenador última generación con doble pantalla que permitirá el control y supervisión de todos los sistemas implicados en el plan de emergencia.
- Contará con elementos de audio integrados en un teléfono digital con display, incluyendo altavoz, microteléfono y micro-cascos.
- Software – Licencias:
 - Sistema operativo Windows (la versión más actual en el mercado en el momento de su instalación, a confirmar con el Director de las Obras).
 - Paquete de ofimática Microsoft Office (la versión más actual en el mercado en el momento de su instalación, a confirmar con el Director de las Obras).
 - Software GEISER (cliente)
 - Software gestión emergencias (cliente)
- Instalación de dos (2) teléfonos IP básicos y conexión a tomas existentes mediante latiguillos UTP cat 5E, según se describe en detalle en el siguiente epígrafe.
- Instalación de un terminal DECT (base y teléfono) y conexión a toma existente mediante latiguillo UTP cat 5E, según se describe en detalle en el siguiente epígrafe.
- Instalación de un terminal móvil TETRA de sobremesa, y conexión mediante cable coaxial a antena Yagui a instalar en poste exterior, junto al edificio, según se describe en detalle en el siguiente epígrafe.
- Configuración y puesta en marcha del nuevo equipamiento.
- **Mobiliario:**
 - Dos (2) puestos de trabajo para operadores del Plan de Emergencia, que constan de los siguientes elementos:
 - Mesa de trabajo con cajonera
 - Silla ergonómica
 - Mesa de reuniones redonda
 - Cuatro (4) sillas para mesa de reuniones
 - Armario soporte para el equipo fax multifunción

- Armario para documentación

3.3.8 **Mobiliario y Equipamiento del Despacho del Director del Plan de Emergencia y Sala de Reuniones**

Se dispone, asimismo, de una sala de unos 32 m² destinada a Despacho del Director del Plan de Emergencia y Sala de Reuniones. Dicha sala se proveerá con el siguiente equipamiento, instalaciones y mobiliario:

- **Instalaciones:**

- Instalación de canaleta 110 x 60 mm para instalación y cableado de tomas de alimentación y voz/datos, según planos.
- Instalación de seis (6) tomas de voz/datos/alimentación con los siguientes elementos:
 - 1 caja de superficie de 3 columnas.
 - Dos (2) tomas de voz datos, mediante dos placas planas para acoplar en cada un 1 conector hembra RJ 45 categoría 5E.
 - Dos (2) tomas de corriente Schuko II+T 10/16 A, 250 V, para alimentación no protegida, de color blanco.
 - Tres (3) tomas de corriente schuko II+T 10/16 A, 250 V, para alimentación protegida por SAI, de color rojo.
- Conexión a las nuevas tomas de voz/datos hasta el armario LAN/WAN en la sala de equipos mediante cable UTP categoría 5E.
- Certificación del cableado estructurado según norma EIA/TIA 568.
- Conexión a las nuevas tomas de alimentación no protegidas hasta el cuadro eléctrico de distribución en baja tensión situado en la sala de equipos.
- Cableado de las nuevas tomas de alimentación protegidas por SAI hasta el cuadro eléctrico de distribución en baja tensión situado en la sala de equipos.

- **Equipamiento:**

- Instalación de un PC para gestión del Plan de Emergencia con las siguientes características mínimas:
 - Procesador Intel Core i7, 3,6 GHz
 - Memoria RAM: 16 Gb, DDR3.SDRAM
 - Disco duro 1 TB
 - Doble Monitor de 21”

- Ratón y teclado.
- Se tratará de un ordenador última generación con doble pantalla que permitirá el control y supervisión de todos los sistemas implicados en el plan de emergencia.
- Contará con elementos de audio integrados en un teléfono digital con display, incluyendo altavoz, microteléfono y micro-cascos.
- Software – Licencias:
 - Sistema operativo Windows (la versión más actual en el mercado en el momento de su instalación, a confirmar con el Director de las Obras).
 - Paquete de ofimática Microsoft Office (la versión más actual en el mercado en el momento de su instalación, a confirmar con el Director de las Obras).
 - Software GEISER (cliente)
 - Software gestión emergencias (cliente)
- Instalación de un PC para puesto de trabajo con las siguientes características mínimas:
 - Procesador Intel Core i7, 3,6 GHz
 - Memoria RAM: 16 Gb, DDR3.SDRAM
 - Disco duro 1 TB
 - Doble Monitor de 21”
 - Ratón y teclado.
 - Se tratará de un ordenador última generación con pantalla.
 - Software – Licencias:
 - Sistema operativo Windows (la versión más actual en el mercado en el momento de su instalación, a confirmar con el Director de las Obras).
 - Paquete de ofimática Microsoft Office (la versión más actual en el mercado en el momento de su instalación, a confirmar con el Director de las Obras).
 - Software GEISER (cliente)
- Instalación de dos (2) teléfonos IP avanzados y conexión a tomas existentes mediante latiguillos UTP cat 5E, según se describe en detalle en el siguiente epígrafe.
- Configuración y puesta en marcha del nuevo equipamiento.

- **Mobiliario:**
 - Dos (2) puestos de trabajo, que constan de los siguientes elementos:
 - Mesa de despacho con cajonera
 - Silla de despacho
 - Mesa de reuniones rectangular con capacidad para al menos 8 personas
 - Ocho (8) sillas para mesa de reuniones
 - Armario para documentación

3.3.9 **Mobiliario y Equipamiento de otros Despachos**

El nuevo Edificio de Emergencia cuenta, además, con otros dos despachos de trabajo, de superficies 13,5 y 16,6 m² aproximadamente. Cada uno de ellos se proveerá con el siguiente equipamiento, instalaciones y mobiliario:

- **Instalaciones:**
 - Instalación de canaleta 110 x 60 mm para instalación y cableado de tomas de alimentación y voz/datos, según planos.
 - Instalación de tres (3) tomas de voz/datos/alimentación con los siguientes elementos:
 - 1 caja de superficie de 3 columnas.
 - Dos (2) tomas de voz datos, mediante dos placas planas para acoplar en cada un 1 conector hembra RJ 45 categoría 5E.
 - Dos (2) tomas de corriente Schuko II+T 10/16 A, 250 V, para alimentación no protegida, de color blanco.
 - Tres (3) tomas de corriente schuko II+T 10/16 A, 250 V, para alimentación protegida por SAI, de color rojo.
 - Conexión a las nuevas tomas de voz/datos hasta el armario LAN/WAN en la sala de equipos mediante cable UTP categoría 5E.
 - Certificación del cableado estructurado según norma EIA/TIA 568.
 - Conexión a las nuevas tomas de alimentación no protegidas hasta el cuadro eléctrico de distribución en baja tensión situado en la sala de equipos.
 - Cableado de las nuevas tomas de alimentación protegidas por SAI hasta el cuadro eléctrico de distribución en baja tensión situado en la sala de equipos.

- **Equipamiento:**
 - Instalación de un PC para puesto de trabajo con las siguientes características mínimas:
 - Procesador Intel Core i7, 3,6 GHz
 - Memoria RAM: 16 Gb, DDR3.SDRAM
 - Disco duro 1 TB
 - Doble Monitor de 21”
 - Ratón y teclado.
 - Se tratará de un ordenador última generación con pantalla.
 - Software – Licencias:
 - Sistema operativo Windows (la versión más actual en el mercado en el momento de su instalación, a confirmar con el Director de las Obras).
 - Paquete de ofimática Microsoft Office (la versión más actual en el mercado en el momento de su instalación, a confirmar con el Director de las Obras).
 - Software GEISER (cliente)
 - Instalación de un teléfono IP básico y conexión a tomas existentes mediante latiguillos UTP cat 5E, según se describe en detalle en el siguiente epígrafe.
 - Configuración y puesta en marcha del nuevo equipamiento.
- **Mobiliario:**
 - Un puesto de trabajo, que consta de los siguientes elementos:
 - Mesa de despacho con cajonera
 - Silla de despacho
 - Mesa de reuniones redonda con capacidad para al menos 4 personas
 - Cuatro (4) sillas para mesa de reuniones
 - Armario para documentación

3.3.10 **Equipamiento y Mobiliario de la Zona de Vivienda y Archivo**

- **Instalaciones:**
 - Instalación de canaleta 110 x 60 mm para instalación y cableado de tomas de alimentación y voz/datos, según planos.

- Instalación de tres (3) tomas de voz con los siguientes elementos:
 - 1 caja de superficie
 - Dos (2) tomas de voz datos, mediante dos placas planas para acoplar en cada un 1 conector hembra RJ 45 categoría 5E.
- Conexión a las nuevas tomas de voz/datos hasta el armario LAN/WAN en la sala de equipos mediante cable UTP categoría 5E.
- Certificación del cableado estructurado según norma EIA/TIA 568.
- **Equipamiento:**
 - Instalación de tres (3) teléfonos analógicos y conexión a tomas existentes mediante latiguillos UTP cat 5E, según se describe en detalle en el siguiente epígrafe, en las siguientes salas:
 - Cocina-Comedor: 1 terminal
 - Dormitorio: 1 terminal
 - Vestuarios: 1 terminal
 - Configuración y puesta en marcha del nuevo equipamiento.
- **Mobiliario:** a continuación, se describe el mobiliario que se prevé instalar en las diferentes zonas de Vivienda y Archivo del nuevo Edificio de Emergencia:
 - **Archivo:**
 - Instalación de armario con estanterías y puertas.
 - **Dormitorio:**
 - Cama
 - Cierre de armario
 - **Vestuario:**
 - Bancos
 - Plato de ducha con puerta
 - **Aseos:**
 - Lavabo
 - Inodoro
 - Plato de ducha

- **Cocina - Comedor:**
 - Electrodomésticos: Frigorífico, Vitrocerámica, Campana
 - Fregadero
 - Mueble de cocina
 - Mesa
 - Sillas
- **Garaje:**
 - Termo eléctrico

3.3.11 Equipamiento de la Sala de Equipos

El edificio dispone, asimismo, de una Sala de Equipos de unos 16 m², que se proveerá con el siguiente equipamiento e instalaciones:

- **Equipamiento:**
 - Instalación en nuevo rack de 19" y 42 U de altura para la instalación del equipamiento de radioenlace de microondas (Red Primaria).
 - Instalación en nuevo rack de 19" y 42 U de altura para la instalación del equipamiento LAN-WAN y de telefonía, donde se instalarán los siguientes equipos y elementos:
 - Nueva Centralita telefónica, según se describe en detalle en el siguiente epígrafe.
 - Grabador de tomas de voz, según se describe en detalle en el siguiente epígrafe.
 - Nuevo Router, según se describe en detalle en el siguiente epígrafe.
 - Nuevo switch con interfaz de fibra óptica, según se describe en detalle en el siguiente epígrafe.
 - Nuevo convertidor de líneas de la Red Telefónica Básica a IP, según se describe en detalle en el siguiente epígrafe.
 - Nuevo conversor de extensiones analógicas a IP con interfaz Ethernet, según se describe en detalle en el siguiente epígrafe.
 - Panel de parcheo para tomas de voz y datos y latiguillos de parcheo, según se describe en detalle en el siguiente epígrafe.
 - Panel de parcheo para tomas de voz de la Centralita y el Grabador en el armario de equipos existente y latiguillos de parcheo, según se describe en detalle en siguientes epígrafes.

- Bandeja repartidora de fibra óptica para la comunicación con la Sala de Equipos de la Casa de Administración, según se describe en detalle en el siguiente epígrafe.
- Módulo KVM con ratón, teclado y monitor abatible, enracable en armario de 19"
- Repartidor Krone de pares, según se describe en detalle en el siguiente epígrafe.
- Cepillos pasacables.
- Conexión de las tomas de voz/datos, así como de las conexiones de fibra óptica, mediante los correspondientes latiguillos.
- Conexión del cableado de alimentación de las tomas protegidas por SAI y no protegidas, así como otros circuitos de alimentación en corriente alterna al nuevo cuadro de distribución en corriente alterna.
- Cableado de alimentación del SAI y otros consumos a los nuevos cuadros de alimentación.
- Conexión del cableado de alimentación de los circuitos de alimentación en corriente continua al nuevo cuadro de distribución en corriente continua.
- Cableado de las señales de alarmas a la remota de control existente:
 - Alarmas del SAI.
 - Señales de estado de los interruptores magnetotérmicos de los cuadros eléctricos de distribución.
 - Alarmas de los descargadores de sobretensiones.
 - Alarma del interruptor rearmable.
- Configuración y puesta en marcha del nuevo equipamiento.
- **Instalaciones:**
 - Instalación de bandeja rejiband de 300 x 60 mm:
 - Instalación de canaleta 110 x 60 mm para instalación y cableado de tomas de alimentación y voz/datos, según planos.
 - Sistema de Alimentación Eléctrica, según se ha descrito en detalle anteriormente, incluyendo el siguiente equipamiento:
 - Cuadro eléctrico de corriente alterna
 - Cuadro eléctrico de corriente continua
 - Rectificador y baterías

- Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI)

3.3.12 Actuaciones en la Casa de Administración de la presa de La Sotonera

Dado que la CHE prevé continuar utilizando las dependencias de la Casa de Administración de la presa, que actualmente cuentan con equipamiento de oficina y de comunicaciones con la Red Primaria del SAIH y con la Red Telefónica Básica, se prevé realizar una serie de actuaciones de acondicionamiento para comunicarla con el nuevo Edificio de Sala de Emergencia.

Las obras e instalaciones a realizar en la Casa de Administración son las siguientes:

- **Oficina (12 m²):** se prevé dotar dichas oficinas con el siguiente equipamiento adicional:
 - Instalación de un teléfono IP básico y conexión a toma existente mediante latiguillo UTP cat 5E, según se describe en detalle en el siguiente epígrafe.
- **Despachos y Salas de Reunión:** se prevé dotar dichas salas con el siguiente equipamiento adicional:
 - Instalación de tres (3) teléfonos IP básicos y conexión a toma existente mediante latiguillo UTP cat 5E, según se describe en detalle en el siguiente epígrafe.
- **Sala de Equipos (15 m²):** se prevé incorporar equipamiento adicional para la comunicación con el nuevo Edificio de la Sala de Emergencia. Las actuaciones previstas en dicha sala son las siguientes:
 - Desmontaje de todos los equipos del radioenlace de microondas actual con el repetidor R051 de Loarre.
 - Instalación del siguiente equipamiento adicional en el armario LAN/WAN existente, según planos:
 - Conversor de líneas de la Red Telefónica Básica a IP con interfaz Ethernet, según se describe en detalle en el siguiente epígrafe.
 - Conversor de extensiones analógicas a IP con interfaz Ethernet, según se describe en detalle en el siguiente epígrafe.
 - Switch con interfaz de fibra óptica, según se describe en detalle en el siguiente epígrafe.
 - Bandeja repartidora de fibra óptica, según se describe en detalle en el siguiente epígrafe.
- Conexión de los diferentes cableados:
 - Cableado de alimentación de los nuevos equipos, desde los cuadros eléctricos existentes en la Sala de Equipos.
 - Conexión del cableado de líneas y extensiones telefónicas a los convertidores, según se describe en detalle en el siguiente epígrafe.

- Conexión de los convertidores al nuevo switch.
- Conexión del nuevo switch a la bandeja repartidora
- Conexión del cable de fibra óptica que comunica la Sala de Equipos de la Casa de Administración de la presa de La Sotonera con el nuevo Edificio de la Sala de Emergencia en la bandeja repartidora.
- Configuración y puesta en marcha del nuevo equipamiento.
- Actualización de configuración de equipamiento existente, según se describe en detalle en el siguiente epígrafe.
- Instalación de un PC para gestión del Plan de Emergencia con las siguientes características mínimas:
 - Procesador Intel Core i7, 3,6 GHz
 - Memoria RAM: 16 Gb, DDR3.SDRAM
 - Disco duro 1 TB
 - Doble Monitor de 21"
 - Ratón y teclado.
 - Se tratará de un ordenador última generación con doble pantalla que permitirá el control y supervisión de todos los sistemas implicados en el plan de emergencia.
 - Contará con elementos de audio integrados en un teléfono digital con display, incluyendo altavoz, microteléfono y micro-cascos.
 - Software – Licencias:
 - Sistema operativo Windows (la versión más actual en el mercado en el momento de su instalación, a confirmar con el Director de las Obras).
 - Paquete de ofimática Microsoft Office (la versión más actual en el mercado en el momento de su instalación, a confirmar con el Director de las Obras).
 - Software GEISER (cliente)
 - Software gestión emergencias (cliente)

3.4 SISTEMA DE COMUNICACIONES

La arquitectura de comunicaciones para el Plan de Emergencia de la presa se ha proyectado tomando como base el esquema de comunicación que se indica en el artículo 3.5.2.2. de la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones (Directriz).

Igualmente, se ha tenido en cuenta lo indicado en el artículo 3.5.2.2. de la Directriz respecto a la duplicidad del sistema de comunicaciones. Se plantea un sistema dual o superior que utiliza medios de comunicación redundantes que doten de la seguridad necesaria en las comunicaciones para un Plan de Emergencia de este tipo.

En las siguientes figuras se presenta de forma esquemática el Sistema de Comunicaciones, que se describirá en detalle a continuación:

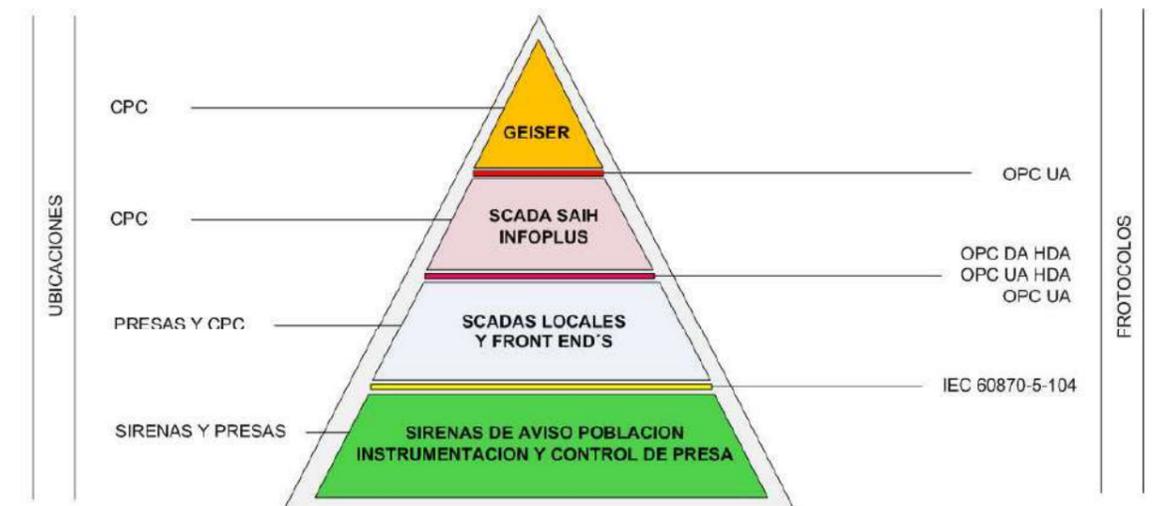


Figura 1 – Estructura de las comunicaciones en los Planes de Emergencia de C.H.E.

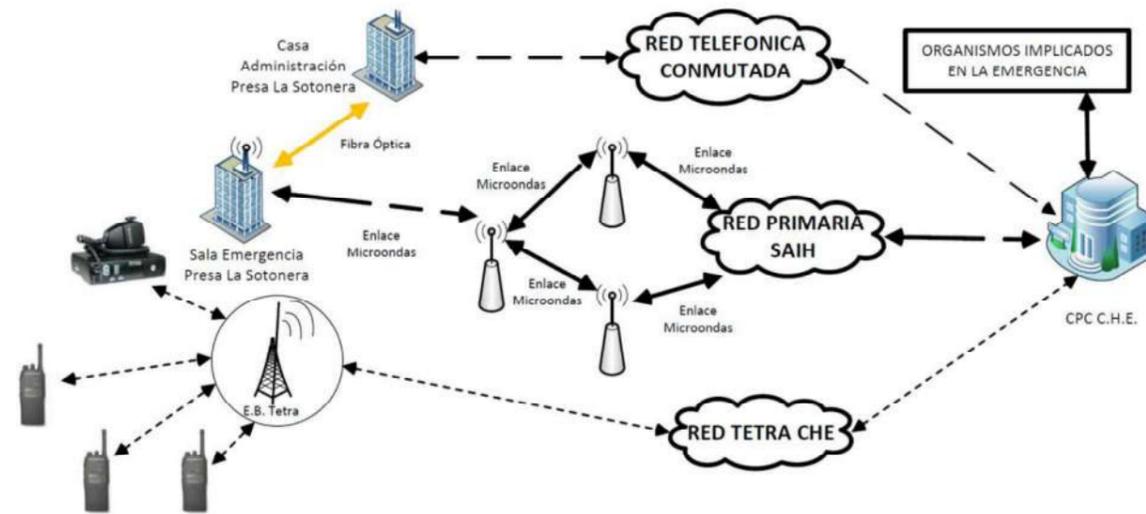


Figura 2 – Sistema General de Comunicaciones

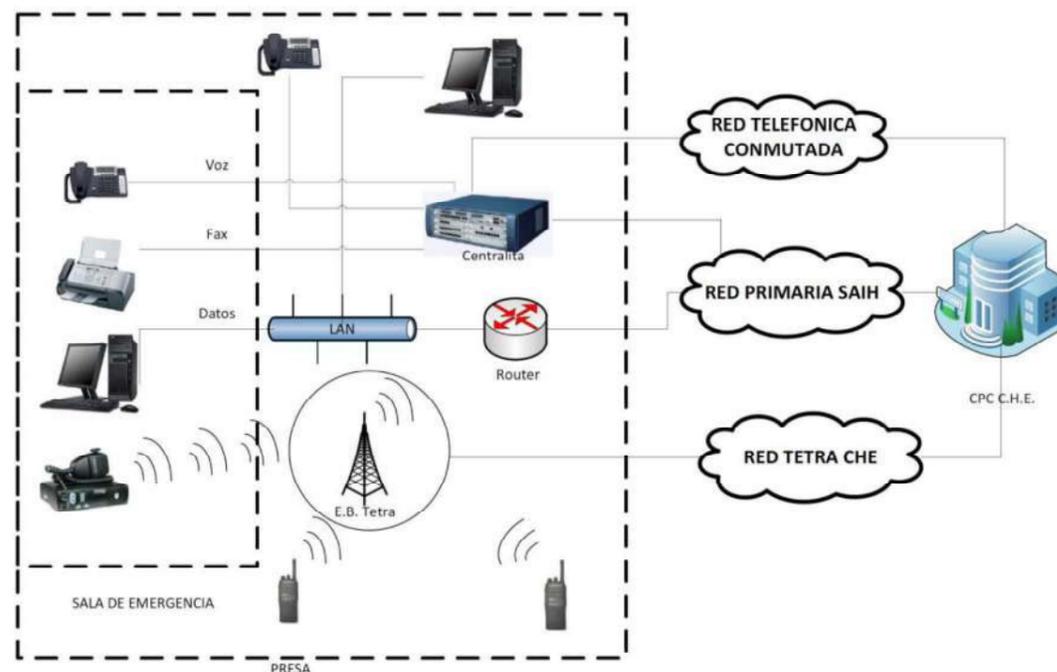


Figura 3 – Esquema de comunicaciones Presa.

3.4.1 Estado Actual

Casa de Administración de la presa de La Sotonera

Actualmente los sistemas de comunicación de la presa de la Sotonera se concentran en la Sala de Equipos de la Casa de Administración, situada aguas abajo de la presa. Dicho edificio cuenta actualmente con los siguientes medios de comunicación:

- Radioenlace de microondas con tecnología PDH (Plesiochronous Digital Hierarchy) en la banda de 8 GHz con la Red Primaria del SAIH.Ebro, que comunica con el repetidor R051.Loarre.
- Dos (2) líneas telefónicas de conexión con la Red Telefónica Básica (RTB)

Asimismo, en el armario LAN/WAN ubicado en la misma sala se encuentra el equipamiento de electrónica de red (switch) que permite la conectividad de la remota de auscultación y otros equipos al multiplexor que, a su vez se conecta al equipamiento del radioenlace de microondas. Asimismo, dicho armario dispone de un repartidor de líneas telefónicas y un panel de parcheo para tomas de voz/datos RJ-45.

En dicha sala se encuentra también el armario de Red Primaria, con la unidad interior del radioenlace de microondas, el multiplexor, los correspondientes repartidores, y la remota de control del SAIH-Ebro.

Dicho equipamiento cuenta con sistemas auxiliares de alimentación (Rectificador y baterías, SAI).

Se dispone, asimismo, de dos terminales telefónicos analógicos.

Repetidor R051.Loarre:

La C.H.E. dispone de un repetidor de comunicaciones propio donde se encuentran instalados los siguientes sistemas de comunicaciones:

- Radioenlace de microondas con tecnología PDH (Plesiochronous Digital Hierarchy) en la banda de 8 GHz con el repetidor R034. Arangoiti.
- Radioenlace de microondas con tecnología PDH (Plesiochronous Digital Hierarchy) en la banda de 8 GHz con el repetidor R029. Monlora.
- Radioenlace de microondas con tecnología PDH (Plesiochronous Digital Hierarchy) en la banda de 8 GHz con la Casa de Administración de la presa de La Sotonera.
- Radioenlace de microondas con tecnología PDH (Plesiochronous Digital Hierarchy) en la banda de 8 GHz con las oficinas de la presa de Ardisa.

3.4.2 Solución planteada

Como sistema de comunicación, se propone un sistema en la que la centralita telefónica actúa de núcleo, con posibilidad de conmutación entre las líneas de comunicación disponibles. Además, y como sistema adicional, se propone un sistema autónomo radio.

Con lo anteriormente expuesto, las comunicaciones con el exterior pueden realizarse a través de tres (3) sistemas:

- Enlace a la Red Telefónica Básica de Telefónica, a través de las dos (2) líneas existentes en la Casa de Administración de la presa de La Sotonera, una de las cuales se empleará para las comunicaciones por Fax.

- Enlace de microondas perteneciente a la red primaria de la C.H.E para la red de Voz y Datos. Se distinguen las diferentes conexiones:
 - Conexiones de voz por canales duplicados, que dotan de mayor redundancia y robustez a este tipo de comunicaciones:
 - Conexión IP (encapsulada en PDH) a través de la Red Primaria del SAIH-Ebro y del sistema corporativo de comunicaciones de voz hasta la centralita situada en PC04. Zaragoza CPC.
 - Canal RDSI a través de la Red Primaria del SAIH-Ebro hasta la centralita situada en PC06. Monzón, la cual está interconectada a su vez, de forma redundada, con la centralita situada en PC04. Zaragoza CPC.
 - Conexiones de datos, a través de conexión Ethernet/IP (encapsulada en PDH).
- Red de radio de telefonía móvil privada TETRA de la C.H.E.

Los dos primeros sistemas son gestionados de modo transparente para el usuario por la centralita telefónica, siendo el tercero de los sistemas autónomo, lo que genera mayor fiabilidad al sistema global.

Para poder conectar la nueva Sala de Emergencia a la Red de Telefonía Básica, así como para permitir la comunicación entre los equipos actuales de la Casa de Administración se considera necesario comunicar ambos edificios.

Dicha comunicación se realizará mediante tendido de Fibra Óptica por la canalización existente entre la Casa de Administración y el estribo izquierdo de la presa, desde donde continuará, junto con la acometida eléctrica, por una nueva canalización que discurrirá paralela a la carretera A-1207, hasta cruzar bajo la misma mediante una hincada de tubo de acero de diámetro 400 mm (ver planos). A partir de aquí continuará por nueva canalización en el lateral del nuevo camino de acceso hasta el nuevo Edificio de Emergencia.

Los equipos de comunicaciones que poseen alimentación eléctrica en corriente continua se alimentarán desde un rectificador con baterías que proporciona autonomía en caso de corte de suministro de la red eléctrica.

Además de esto, como respaldo a los equipos alimentados en corriente alterna se instalará un SAI que permitiría un tiempo de autonomía a los equipos a él conectados.

Por último, el grupo electrógeno existente proporcionará suministro eléctrico en corriente alterna en caso de corte del suministro de la Red de Compañía.

A continuación, se describen en detalle las actuaciones a realizar en las diferentes ubicaciones (nuevo Edificio de Emergencia, Casa de Administración de la presa de La Sotonera y repetidor R051. Loarre), en relación al Sistema de Comunicaciones.

3.4.3 Actuaciones a realizar

Nuevo Edificio de Emergencia de la presa de La Sotonera

Las actuaciones a realizar en este edificio son las siguientes:

- **Sala de Operaciones:** las actuaciones previstas en dicha sala son las siguientes:
 - Instalación de dos (2) teléfonos IP básicos, modelo Unify OpenStage 15 G HFA o similar y conexión a nueva toma de voz/datos mediante latiguillo UTP cat 5E.
 - Instalación de teléfono inalámbrico DECT, modelo Unify Gigaset E490 (base y terminal) o similar y conexión a toma de voz/datos mediante latiguillo UTP cat 5E
 - Instalación de un radioteléfono TETRA, compatible con la red Secundaria de Comunicaciones TETRA del SAIH-Ebro que se encuentra ubicado en la Casa de la Administración, incluso instalación de antena Yagui de comunicaciones de 5 elementos en el poste donde se instalarán los equipos de microondas y la sirena de presa, y cableado entre ambos mediante cable coaxial RG-214 por canalización existente en el interior del edificio y por nueva canalización subterránea a ejecutar entre el edificio y dicho poste.
 - Suministro y configuración de equipo multifunción con impresora, escáner, fotocopidora y FAX. Conexión a nueva toma de voz/datos mediante latiguillo UTP cat 5E.
- **Despacho del Director del Plan:** las actuaciones previstas en dicha sala son las siguientes:
 - Instalación de dos (2) teléfonos IP avanzados modelo Unify OpenStage 60 G HFA o similar y conexión a nueva toma de voz/datos mediante latiguillo UTP cat 5E.
- **Despachos de trabajo:** las actuaciones previstas en dichas salas son las siguientes:
 - Instalación de dos (2) teléfonos IP básicos, modelo Unify OpenStage 15 G HFA o similar, en cada uno de los dos despachos y conexión a nuevas tomas de voz/datos mediante latiguillos UTP cat 5E:
- **Resto de salas:** las actuaciones previstas son las siguientes:
 - Instalación de tres (3) teléfonos analógicos, modelo Unify Gigaset DA610 o similar, en las siguientes salas, y conexión a nuevas tomas de voz/datos mediante latiguillos UTP cat 5E:
 - Comedor-Cocina: 1 terminal
 - Dormitorio: 1 terminal
 - Vestuarios: 1 terminal
- **Sala de Equipos:** las actuaciones previstas en dicha sala son las siguientes:

- Instalación del armario, conexión y configuración del equipamiento de radioenlace de microondas, según se describe más adelante.
- Instalación en el nuevo armario, conexión y configuración de nuevo Router de 8 puertos CISCO, modelo 892SFP1 y las siguientes características:
 - Enracable en armario de 19”.
 - Alimentación en corriente continua, 24 Vcc.
 - Interfaces WAN: 1 puerto GE/SFP y 1 puerto GE
 - Interfaces LAN: 8 puertos 10/100/100 Mbps gestionable
- Instalación en el nuevo armario de equipos de nuevo switch con interfaz de fibra óptica multimodo, según se describe más adelante.
- Instalación en el nuevo armario de equipos de convertidor de líneas de la Red de Telefonía Básica a IP, modelo RAD IPmux-1E, con 4 puertos con interfaz FXS (RJ-11) y un puerto Ethernet 10/100 Mbps con conector RJ-45, para la extensión de las dos líneas de conexión con la Red Telefónica Básica que llegan a la Casa de Administración hasta el nuevo Edificio de Emergencia.
- Instalación en el nuevo armario de equipos de convertidor de interfaz de extensiones analógicas FXS a IP (protocolo SIP) con interfaz Ethernet, modelo Mediatrix 4102, o similar, con 2 puertos con interfaz RJ-11 de extensión analógica FXS y 2 puertos Ethernet 10/100 Base T, con interfaz RJ-45, para la conexión del equipo Fax multifunción y terminal DECT de la Casa de Administración con la nueva central de la Sala de Emergencia.
- Instalación en el nuevo armario de equipos del siguiente equipamiento para la gestión del cableado:
 - Repartidor de Fibra Óptica enracable en 19”, con capacidad para 24 fibras ópticas, según se describe más adelante
 - Panel de parcheo de tomas de voz/datos equipado para 24 puertos UTP cat 5E.
 - Panel de parcheo con 24 puertos RJ-45 cat 5E para tomas de voz de la centralita y el grabador.
 - Repartidor Krone equipado para conectar al menos 20 pares, con sus cartuchos de protección frente a descargas.

- Actualización de la configuración de los equipos de electrónica de red para habilitar un enlace de datos con las oficinas de la Casa de Administración de la presa, siguiendo las indicaciones y especificación de parámetros que concretará la Dirección de Obra con antelación.
- Actualización de la configuración de los equipos de microondas para habilitar un enlace de comunicaciones con el repetidor R051. Loarre, siguiendo las indicaciones y especificación de parámetros que concretará la Dirección de Obra con antelación.

Las características técnicas detalladas de estos equipos se encuentran descritas en el apartado correspondiente del Pliego de Prescripciones Técnicas.

Casa de Administración de la presa de La Sotonera

Las actuaciones a realizar en la Sala de Equipos de dicho edificio son las siguientes:

- **Sala de Equipos:** las actuaciones previstas en dicha sala son las siguientes:
 - Instalación en el armario LAN/WAN existente de convertidor de líneas de la Red de Telefonía Básica a IP, modelo RAD IPmux-1E, con 4 puertos con interfaz FXS (RJ-11) y un puerto Ethernet 10/100 Mbps con conector RJ-45, para la extensión de las dos líneas de conexión con la Red Telefónica Básica que llegan a la Casa de Administración hasta el nuevo Edificio de Emergencia.
 - Instalación en el armario LAN/WAN existente de convertidor de interfaz de extensiones analógicas FXS a IP (protocolo SIP) con interfaz Ethernet, modelo Mediatrix 4102, o similar, con 2 puertos con interfaz RJ-11 de extensión analógica FXS y 2 puertos Ethernet 10/100 Base T, con interfaz RJ-45, para la conexión del equipo Fax multifunción y terminal DECT de la Casa de Administración con la nueva central de la Sala de Emergencia.
 - Instalación en nuevo armario de nuevo switch con interfaz de fibra óptica multimodo, según se describe más adelante.
 - Instalación en armario de remota de auscultación existente de Bandeja repartidora de fibra óptica, según se describe más adelante.
 - Conexión entre los equipos, según se describe en el siguiente epígrafe.
 - Configuración de los conversores y del nuevo switch.

Comunicación entre la Casa de Administración de la presa de La Sotonera y el nuevo Edificio de Emergencia

Tal como se ha indicado anteriormente, entre las actuaciones previstas se incluye la comunicación entre la Casa de Administración aguas abajo de la presa de La Sotonera y el nuevo Edificio de Emergencia mediante

Fibra Óptica, para disponer en dicho edificio de los datos de la remota de auscultación, así como para poder transmitir éstos hacia la Red del SAIH, hasta el Centro de Proceso de Cuenca (CPC) y para extender la conexión con las dos líneas de la Red Telefónica Básica que llegan actualmente a la Casa de Administración de la presa.

Las actuaciones a realizar para la implantación de las comunicaciones definidas son las siguientes:

- **Extremo de la Casa de Administración de la presa de La Sotonera:** las actuaciones previstas en la Sala de Equipos de dicha casa son las siguientes:
 - Instalación en armario LAN/WAN existente de switch gestionable modelo Siemens Scalance X206-1 o similar, alimentado en 24 Vcc, con 6 puertos Ethernet 10/100 Mbps con interfaz RJ-45 y 1 puerto de fibra óptica multimodo a 100 Mbps. Se incluyen los accesorios necesarios para su instalación en carril DIN.
 - Instalación en armario LAN/WAN existente de Bandeja repartidora de fibra óptica para 24 fibras multimodo, con conectores ST, 50/125 µm, incluyendo pigtails multimodo, conectores pasamuros y todos los accesorios necesarios para montaje en 19".
 - Conexión entre el router-switch existente y el nuevo switch mediante latiguillo UTP cat 5E con conectores RJ-45.
 - Conexión entre el interfaz de fibra óptica del nuevo switch y la nueva bandeja repartidora mediante latiguillo doble de fibra óptica multimodo 50/125, OM3, con conectores SC - ST.
 - Configuración del nuevo switch y del switch existente.
- **Nuevo Edificio de Emergencia:** las actuaciones previstas en la sala de equipos de dicho edificio son las siguientes:
 - Instalación en nuevo armario LAN/WAN en la Sala de Equipos de bandeja repartidora de fibra óptica para 24 fibras multimodo, con conectores ST, 50/125 µm, incluyendo pigtails multimodo, conectores pasamuros y todos los accesorios necesarios para montaje en 19".
 - Instalación en nuevo armario LAN/WAN en la Sala de Equipos de switch gestionable modelo Siemens Scalance X206-1 o similar, alimentado en 24 Vcc, con 6 puertos Ethernet 10/100 Mbps con interfaz RJ-45 y 1 puerto de fibra óptica multimodo a 100 Mbps. Se incluyen los accesorios necesarios para su instalación en armario de 19".
 - Conexión entre dicha bandeja y en nuevo switch con interfaz de fibra óptica multimodo.
 - Conexión entre el nuevo switch con interfaz de fibra óptica multimodo y el nuevo router, mediante latiguillo UTP cat 5E con conectores RJ-45.

- **Tendido de Fibra Óptica:** las actuaciones necesarias en este sentido son las siguientes:
 - Gestión de las correspondientes autorizaciones por parte del Servicio de Gestión y Conservación de Carreteras del Gobierno de Aragón para la ejecución de la canalización necesaria para el tendido de la fibra y otros servicios, por la margen derecha de la carretera autonómica A-1207, sentido hacia Alcalá de Gurrea, así como para el cruce de la misma mediante una hincada de tubo de acero de diámetro 400 mm (ver planos).
 - Replanteo
 - Preparación de la ejecución, teniendo en cuenta la normativa aplicable en cuanto a Seguridad y Salud, así como las indicaciones del Servicio de Gestión y Conservación de Carreteras del Gobierno de Aragón en cuanto a señalización y medidas a adoptar para minimizar las afecciones al tráfico.
 - Ejecución de zanja de sección 400 x 1.100 mm (ancho x profundo) con cuatro (4) tubos de PVC de diámetro 110 mm, y arquetas de registro de dimensiones 600 x 600 mm, según planos.
 - Tendido de cable de Fibra Óptica de 24 fibras multimodo 50-125 OM2, con recubrimiento para intemperie y protección antirroedores.
 - Realización de empalmes en las bandejas repartidoras en ambos extremos, mediante empalmadora adecuada, protegiendo el empalme con manguito termorretráctil que quedará fijado con los correspondientes accesorios en el interior de la bandeja de empalme. El cable quedará fijado, asimismo, a dicha bandeja con sus correspondientes accesorios.
 - Certificación según norma EIA/TIA 568-A incluyendo:
 - Medidas de reflectometría extremo a extremo, entre conectores de las bandejas repartidoras de cada extremo, con objeto de verificar las pérdidas de la fibra, empalmes y conectores, según se detalla en el Pliego de Prescripciones Técnicas.
 - Medidas de potencia extremo a extremo, entre conectores de las bandejas repartidoras de cada extremo, para verificar las pérdidas totales, así como la correspondencia de las fibras extremos a extremo, según se detalla en el Pliego de Prescripciones Técnicas.

Comunicación entre el nuevo Edificio de Emergencia y el repetidor R051. Loarre

Tal como se ha indicado anteriormente, otra de las actuaciones previstas incluye la comunicación entre el nuevo Edificio de Emergencia y el repetidor R051. Loarre, perteneciente a la Red Primaria del SAIH-Ebro, de forma que el primero quede comunicado con el Centro de Proceso de Cuenca (CPC), de forma que sea posible el control y gestión de la emergencia desde este último.

Para ello se instalará el nuevo equipamiento de radioenlace en el entorno del nuevo Edificio de Emergencia.

Las actuaciones a realizar para la implantación de las comunicaciones definidas son las siguientes:

- **Extremo del nuevo Edificio de Emergencia:** las actuaciones previstas en dicha caseta son las siguientes:
 - Excavación y ejecución de la cimentación mediante dado de hormigón armado para el poste metálico donde se instalará la unidad exterior (ODU) del radioenlace y la parábola de comunicaciones con el repetidor R051. Loarre de la Red Primaria del SAIH-Ebro (ver planos).
 - Instalación de poste metálico autosoportado, de 11 m de altura, con sistema de pates desmontables, sistema anticaidas homologado y soporte metálico mediante tubo de acero de diámetro mínimo 80 mm para instalación de la unidad exterior (ODU) del radioenlace y la parábola de comunicaciones con la Red Primaria del SAIH-Ebro (ver planos).
 - Ejecución de canalización subterránea de conexión entre la base del poste metálico y canalización existente que llega hasta el lateral del nuevo Edificio de Emergencia, donde se encuentra la Sala de Equipos, y de ahí hasta su interior, con 2 tubos de diámetro 125 mm, según planos.
 - Ejecución de red de tierras para el poste y el equipamiento exterior de comunicaciones, mediante picas de acero cobrizado y cable de cobre de la sección adecuada y conexión con la red de tierras existente de la sala de equipos del nuevo Edificio de Emergencia.
 - Instalación en el nuevo poste metálico autosoportado de 11 m de altura, fijado al soporte metálico correspondiente del siguiente equipamiento del radioenlace de microondas:
 - Unidad Radio Exterior (ODU).
 - Parábola de comunicaciones
 - Instalación del armario de equipos radio, con el siguiente equipamiento:
 - Unidad interior de radio (IDU)
 - Multiplexor
 - Unidad de alimentación de equipos (EPSA)
 - Repartidor digital para 16 puertos E1.
 - Repartidor de Baja Frecuencia
 - Instalación de cableado coaxial RG-214 para conexión entre unidad interior (IDU) y unidad exterior (ODU) del radioenlace, por canalización enterrada y bandeja y conexionado en ambos extremos.

- Conexión de la unidad exterior (ODU) a la nueva red de tierra
- Conexión del cableado de alimentación y tierra de la unidad interior
- Configuración de la IDU y ODU, así como de los canales de comunicación.
- Alineamiento del radioenlace de microondas entre dicha ubicación y el extremo remoto en R051.Loarre.
- Pruebas de funcionamiento del radioenlace y puesta en servicio, incluyendo:
 - Registro de medida de calidad del enlace (medida de BER) según norma UIT-T G.826.
 - Comprobación de la conexión entre equipos: multiplexor, IDU, ODU, etc.
 - Verificación de la conectividad extremo a extremo de todos los canales configurados en el equipamiento radio.
- Pruebas de funcionamiento y puesta en servicio del router, así como la conectividad extremo a extremo de todos los canales configurados.
- **Extremo del repetidor R051. Loarre:** las actuaciones previstas son las siguientes:
 - Sustitución de los equipos de radio de primaria, del enlace Loarre-Sotonera por unos nuevos de última generación.
 - Alineamiento del radioenlace de microondas entre dicha ubicación y el extremo remoto en el nuevo Edificio de Emergencia de la presa de La Sotonera.
 - Pruebas de funcionamiento del radioenlace y puesta en servicio, incluyendo:
 - Registro de medida de calidad del enlace (medida de BER) según norma UIT-T G.826.
 - Comprobación de la conexión entre equipos: multiplexor, IDU, ODU, etc.
 - Verificación de la conectividad extremo a extremo de todos los canales configurados en el equipamiento radio.

Las características técnicas detalladas de estos equipos se encuentran descritas en el apartado correspondiente del Pliego de Prescripciones Técnicas.

3.4.4 Cálculos Radioeléctricos

En el presente epígrafe se justifican los cálculos realizados para verificar la viabilidad del radioenlace de comunicaciones por microondas entre el edificio de la Sala de Emergencias de La Sotonera y el emplazamiento R051. Loarre, perteneciente a la Red Primaria del SAIH-Ebro.

Datos e hipótesis de partida

Los datos de partida relacionados con los emplazamientos de ambos extremos del nuevo enlace son:

A) Emplazamiento E038. SALA_EM_SOTONERA:

Coordenadas ETRS89: 42° 6' 30.70'' N / 0° 39' 19.82'' O

Emplazamiento nuevo; torre o mástil previsto de 11 m.

B) Emplazamiento R051. LOARRE:

Coordenadas ETRS89: 42° 20' 31.07'' N / 0° 37' 01.79'' O

Emplazamiento existente; torre existente de 15 m de altura con el siguiente equipamiento:

- Una antena a 12.5 m de altura de 8 GHz orientada hacia Sotonera: Se reorientará y empleará en el enlace.
- Una antena de 15 GHz orientada hacia Huesca
- Tres antenas de 8 GHz orientadas hacia Arengoiti, Monlora y Ardisa.

Por tanto, se trata de un vano de 26 km de longitud. El equipamiento existente es de la banda de 8 GHz, y la canalización de 14 MHz, alcanzando velocidades de 8x2 Mbps con modulación $\pi/4$ – DQPSK. Sus especificaciones técnicas, necesarias para realizar los cálculos son:

Potencia de transmisión del radioenlace:

$$P(TX) = 23 \text{ dBm}$$

Umbral de recepción del radioenlace, para BER = 10E-6:

$$P(RX) = -86 \text{ dBm}$$

Ganancia de antena:

$$G = 30.7 \text{ dBi}$$

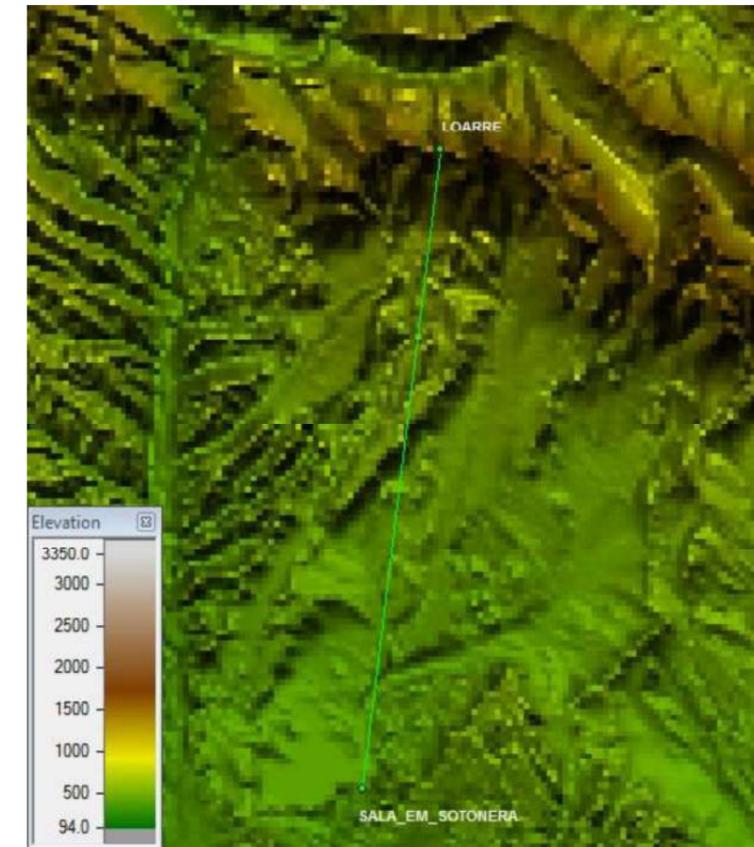


Figura 2 –Enlace Sotonera – Loarre.

Cálculos realizados

FACTORES DE CÁLCULO, OBJETIVOS Y NORMATIVA

Los factores principales que se han tenido en cuenta son:

- Reducir los efectos del terreno sobre la calidad de transmisión mediante la adecuada altura de las antenas.
- Calcular las ganancias de las antenas para obtener los márgenes adecuados de desvanecimiento (fading) con relación a las probabilidades de desvanecimiento permitido para las modulaciones requeridas.
- Cumplir los criterios de disponibilidad del radioenlace y los objetivos de la característica de error.

El perfil ha sido trazado utilizando un modelo digital de terreno (MDT) con paso de cuadrícula de 10 metros.

La aplicación software empleada para el cálculo de los perfiles y de los balances de potencia de cada radioenlace es “HTZ communications”, versión v.23.5.4.

Se ha tenido en cuenta toda la normativa de aplicación para la realización de estos cálculos.

Los modelos de propagación aplicados por la herramienta son:

- Para el cálculo de pérdidas de propagación en espacio libre: $20 \cdot \text{LOG}[(4 \cdot \text{PI} \cdot D) / \text{Lambda}]$ ISO.
- Para el cálculo de pérdidas por difracción: Deygout 94
- Para el cálculo de pérdidas por subpath: Fine integration
- Para el cálculo de pérdidas por gases: ITU-R 676 gaz, donde la atenuación por gases considerada ha sido de 7,5 gr/cm³.
- Para el cálculo de pérdidas por lluvia: ITU-R 838/530
- La tasa de lluvia depende de las coordenadas del emplazamiento.
- Factor k (para la propagación troposférica) = 4/3

Además, se han configurado los parámetros adecuados de entrada de la simulación para el cálculo de la característica de error y de los objetivos de disponibilidad del enlace.

OBJETIVOS DE LA CARACTERÍSTICA DE ERROR

Los objetivos de la característica de error considerados en el cálculo se basan en las recomendaciones ITU-T G.827, ITU-R F.1703 e ITU F.2113:

Type of path: Trayecto de acceso a la red (Access Network), por ser más restrictivo que las categorías de Tramo corto y largo.

OBJETIVOS DE DISPONIBILIDAD

Los objetivos de disponibilidad considerados en el cálculo se basan en las recomendaciones ITU-T G.827, ITU-R F.1703 e ITU F.2113:

- Trayecto de acceso a la red (Access Network).
- Aplica la recomendación ITU-T G.827.

Objetivo restrictivo del 99,95%

TABLAS DE CALCULOS RADIOELECTRICOS

VANO PRESA LA SOTONERA (E038) - LOARRE (R051) – CÁLCULOS

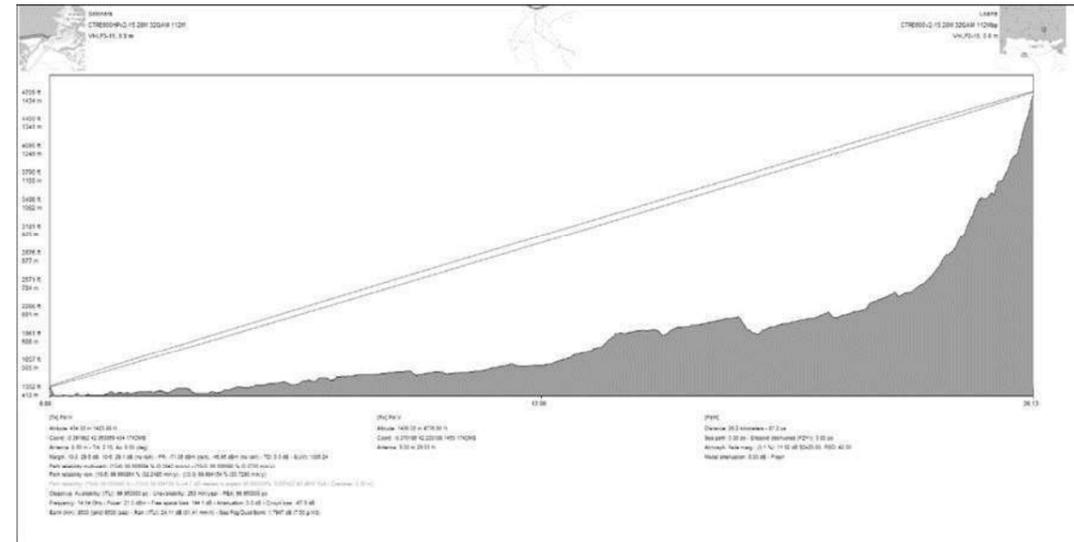
Station A		Station B	
Sotonera		Loarre	
434.00 m (DTM altitude+clutter)		1456.00 m (DTM altitude+clutter)	
-0.391982 42.063069 434 174DMS		-0.370186 42.203108 1450 174DMS	
H-angle 6.93 degrees		H-angle 186.97 degrees	
Link: MW36			
Distance	26.13 kilometers		
Polarization	VV		
Bit rate	112000.01 kbps		
Bandwidth	28000.00 kHz		
Station A		Unit	
Microwave equipment	CTRE600v2-15 28M 32QAM 112Mbps		
Power	21.00	dBm	
Height of antenna	8.00	meter	
Diameter	0.91	meter	
Gain	41.10	dB	
Boot cable - MW	0.00	meter	
Feeder	0.00	meter	
Boot cable - Antenna	0.00	meter	
Tx losses	0.00	dB	
Station B		Unit	
Microwave equipment	CTRE600v2-15 28M 32QAM 112Mbps		
Power	21.00	dBm	
Height of antenna	9.00	meter	
Diameter	0.56	meter	
Gain	36.80	dB	
Boot cable - MW	0.00	meter	
Feeder	0.00	meter	
Boot cable - Antenna	0.00	meter	
Rx losses	0.00	dB	
Threshold 10-3	-76.50	dBm	
Threshold 10-6	-76.00	dBm	
Threshold Degradation	0.0	dB	
Calculation		Unit	
Radiated power	1621.809349	W	
Frequency	14543.000000	MHz	
Polarization	V		
Gas attenuation (7.50 g/m3)	1.79	dB	
Rain attenuation (31.41 mm/h)	24.11	dB	
Earth radius (land)	8500	km	
Earth radius (sea)	8500	km	
Free space attenuation	144.05	dB	
Model specific attenuation	0.00	dB	
Ducting gain	0.00	dB	
Diffracton attenuation	0.00	dB	
Clutter attenuation	0.0	dB	
Reflection attenuation	0.0	dB	
V-angle	2.15	degree	
Path budget		Unit	
Total gains	98.90	dB	
Total losses	169.96	dB	
Power received (rain)	-71.06	dBm	
Power received (no rain)	-46.95	dBm	
Margin 10-6 (no rain)	29.05	dB	
Margin 10-6 (rain)	4.94	dB	
Margin 10-3 (no rain)	29.55	dB	
Margin 10-3 (rain)	5.44	dB	
Kn	0.00		
Reliability 10-6 multi-path (WM)	99.999880	%	
Reliability 10-6 rain (WM)	99.965032	%	
Reliability 10-6 (WM)	99.965912	%	
Reliability 10-3 multi-path (WM)	99.999893	%	
Reliability 10-3 rain (WM)	99.967428	%	
Reliability 10-3 (WM)	99.967321	%	
Reliability 10-6 multi-path (A)	99.999984	%	
Outage time 10-6 mp (A)	0.084194	min/y	
Reliability 10-3 multi-path (A)	99.999986	%	
Outage time 10-3 mp (A)	0.075038	min/y	
Reliability 10-6 rain (A)	99.993864	%	
Outage time 10-6 rain (A)	32.248467	min/y	
Reliability 10-3 rain (A)	99.994154	%	
Outage time 10-3 rain (A)	30.729049	min/y	
Reliability 10-6 (A)	99.993848	%	

VANO LOARRE (R051) – PRESA LA SOTONERA (E038) – CÁLCULOS

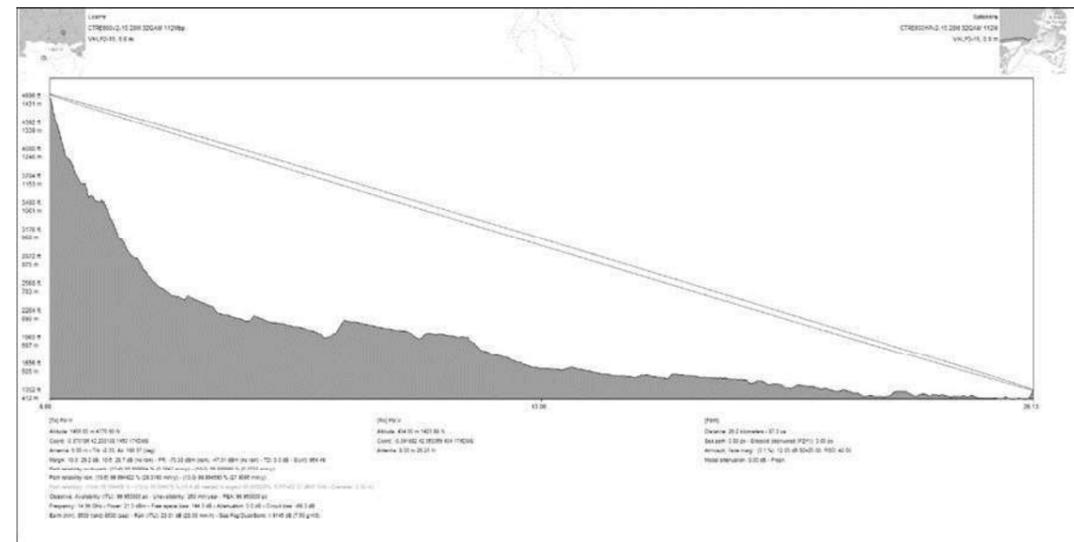
Station A		Station B	
Loarre		Sotonera	
1456.00 m (DTM altitude+clutter)		434.00 m (DTM altitude+clutter)	
-0.370186 42 203108 1450 1740MS		-0.391982 42 063069 434 1740MS	
H-angle 186.97 degrees		H-angle 6.93 degrees	
Link: MW36			
Distance		26.13	kilometers
Polarization		VV	
Bit rate		112000.00	kbps
Bandwidth		28000.00	kHz
Station A		Unit	
Microwave equipment		CTRE60W2-15 28M 32QAM 112Mbps	
Power		21.00	dBm
Height of antenna		9.00	meter
Diameter		0.58	meter
Gain		36.80	dB
Boot cable - MW		0.00	meter
Feeder		0.00	meter
Boot cable - Antenna		0.00	meter
Tx losses		0.00	dB
Station B		Unit	
Microwave equipment		CTRE60W2-15 28M 32QAM 112Mbps	
Power		21.00	dBm
Height of antenna		8.00	meter
Diameter		0.91	meter
Gain		41.10	dB
Boot cable - MW		0.00	meter
Feeder		0.00	meter
Boot cable - Antenna		0.00	meter
Rx losses		0.00	dB
Threshold 10-3		-76.50	dBm
Threshold 10-6		-76.00	dBm
Threshold Degradation		0.0	dB
Calculation		Unit	
Radiated power		602.559546	W
Frequency		14963.000000	MHz
Polarization		V	
Gas attenuation (7.50 g/m3)		1.91	dB
Rain attenuation (28.03 mm/h)		23.01	dB
Earth radius (land)		8500	km
Earth radius (sea)		8500	km
Free space attenuation		144.30	dB
Model specific attenuation		0.00	dB
Ducting gain		0.00	dB
Diffraction attenuation		0.00	dB
Clutter attenuation		0.0	dB
Reflection attenuation		0.0	dB
V-angle		-2.33	degree
Path budget		Unit	
Total gains		98.90	dB
Total losses		169.23	dB
Power received (rain)		-70.33	dBm
Power received (no rain)		-47.31	dBm
Margin 10-6 (no rain)		28.69	dB
Margin 10-6 (rain)		5.67	dB
Margin 10-3 (no rain)		29.19	dB
Margin 10-3 (rain)		6.17	dB
Kn		0.00	
Reliability 10-6 multi-path (WM)		99.999880	%
Reliability 10-6 rain (WM)		99.968731	%
Reliability 10-6 (WM)		99.968611	%
Reliability 10-3 multi-path (WM)		99.999893	%
Reliability 10-3 rain (WM)		99.970043	%
Reliability 10-3 (WM)		99.969936	%
Reliability 10-6 multi-path (A)		99.999984	%
Outage time 10-6 mp (A)		0.084706	min/y
Reliability 10-3 multi-path (A)		99.999986	%
Outage time 10-3 mp (A)		0.075494	min/y
Reliability 10-6 rain (A)		99.994422	%
Outage time 10-6 rain (A)		29.319280	min/y
Reliability 10-3 rain (A)		99.994690	%
Outage time 10-3 rain (A)		27.909511	min/y
Reliability 10-6 (A)		99.994406	%

PERFILES RADIOELECTRICOS

VANO PRESA LA SOTONERA (E038) – LOARRE (R051)



VANO LOARRE (R051) – PRESA LA SOTONERA (E038)



3.5 SISTEMA DE AVISO A LA POBLACIÓN

Estará formado por un sistema de señales acústicas para el aviso masivo a la población situada aguas abajo de la presa y con riesgo de ser afectada en la media hora siguiente a producirse una situación de emergencia en la presa. Este sistema se compondrá de los siguientes elementos:

- ✓ Sirena electrónica.
- ✓ Electrónica de control y amplificación.
- ✓ Elementos de control.
- ✓ Sistema de comunicación dual a través de TETRA y GSM/GPRS.
- ✓ Suministro de energía en baja tensión, cuadro eléctrico, convertidor y baterías.
- ✓ Cerramiento para aquellos puestos de sirena situados fuera de núcleos de población, o recintos de características adecuadas equivalentes.

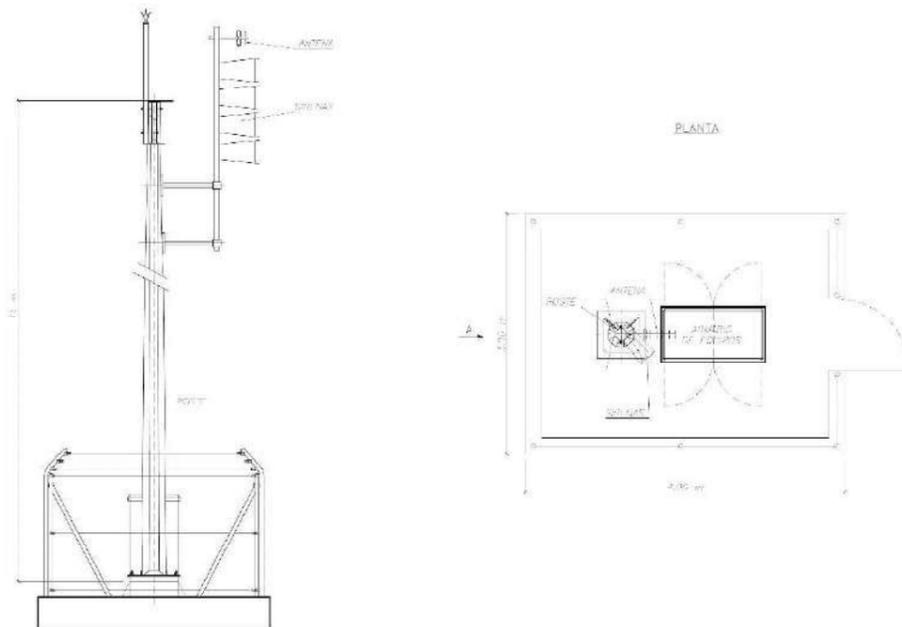


Figura 3 – Puesto de sirena

Además, el sistema deberá de cumplir con las siguientes características:

- ✓ Capacidad de comprobación de los elementos activos y pasivos de la sirena, mediante test silencioso remoto que produzca la activación de las sirenas con una frecuencia inaudible, con el propósito de comprobar y registrar su operatividad.
- ✓ Sistemas configurables y reprogramables, de tal forma que las instalaciones iniciales sean integrables y adaptables completamente en el sistema, en fases sucesivas

- ✓ Comprobación y monitorización remotas en tiempo real de las sirenas: comunicación, tensión y corriente de salida de los amplificadores, alimentación eléctrica y tensión de baterías, entre otras variables.
- ✓ Capacidad de generar secuencias de diferentes tipos de señal.
- ✓ Capacidad de programación de un mínimo de 6 tonos acústicos de emergencias.

La activación de las sirenas se realizará desde el PC de gestión de la emergencia en la Sala de Emergencia de la Presa. Adicionalmente, el sistema poseerá una pantalla táctil junto al Sistema de Control del sistema de las sirenas, que permitirá la activación de modo manual. Además, la propia electrónica de amplificación y control de cada sirena tendrá la posibilidad de activar individualmente cada una de las sirenas.

La comunicación entre los diferentes puntos de sirena será doble. Por un lado, a través de la red TETRA de la C.H.E, puesto que es una red dedicada, mantenida y con una disponibilidad muy alta, y como sistema de respaldo, a través de la red de telefonía móvil GSM/GPRS de algún operador presente en la zona.

Como método de control remoto, se ha planteado un sistema que permite la supervisión desde el Centro de Proceso de Cuenca en Zaragoza. La comunicación entre el CPC y la Sala de Emergencia, se realizará a través de dos sistemas. El principal a través de la Red Primaria de la C.H.E., y como sistema secundario a través de la red fija y/o móvil de un operador.

Las sirenas serán las adecuadas para garantizar los niveles de sonoridad especificados en el Pliego de Prescripciones Técnica, y estarán orientadas para emitir en la dirección de las poblaciones con riesgo de inundación.

Previo a la redacción del presente Proyecto, se han realizado simulaciones acústicas que aproximan a la realidad la zona de cobertura acústica, el número de elementos, potencia y orientación de los mismos. Las zonas de cobertura pueden verse en el documento N°2 Planos. Sin perjuicio de ello, y una vez realizado el replanteo de los puntos de ubicación finales, el contratista repetirá los estudios acústicos para garantizar los niveles

El estudio acústico se ha basado en la normativa ISO 9613, que determina el cálculo de atenuación del sonido.

Para el estudio se tendrá en cuenta las siguientes variables y sus valores:

- NPS a una distancia de referencia desde la fuente de sonido.
 - 111 a 121 dB (C) @ 30m
- Frecuencia media de la señal acústica.
 - 200 Hz a 4 kHz

- Cota de elevación de la fuente y del receptor.
 - Fuente: 11m
 - Receptor: 1,8m
- Condiciones meteorológicas: radiación solar, temperatura, humedad, presión atmosférica, y condiciones del viento a diferentes cotas.
 - Temperatura entre -10° C y +40° C
 - Humedad relativa entre 20% y 80%.
 - Presión atmosférica 101,325 kPa
 - Radiación solar
 - Viento
- Índice de reflexión de la superficie en el entorno.
 - Rural igual 0,9
 - Urbano igual 0,2
- Corrección meteorológica
 - Igual a 1,5dB / km

Seguendo las indicaciones del Plan de Emergencia de la Presa, se colocará puesto de sirenas en la siguiente ubicación, ya que no existen zonas pobladas en la primera media hora:

- Sirena de presa.

Puesto de Sirena en la presa de la Sotonera.

El puesto de sirena de presa se prevé ubicar en un poste junto al nuevo Edificio de Emergencia. Se realizará la instalación de los siguientes elementos:

- Instalación de conjunto de 12 difusores en el mástil a 11m y 253° respecto al norte en la cota superior del nuevo poste de 11 m definido para la instalación de la ODU del radioenlace con R051. Loarre, con sus correspondientes accesorios de fijación.
- Todo el equipamiento relacionado con el sistema de aviso a la población (armario de control y amplificación, PLC, Modem, etc...) se instalará en la Sala de Equipos del Edificio de Emergencia, y se conectará con las sirenas a través de la canalización subterránea que une el poste con la Sala de Equipos.
- Dichos equipos estarán, asimismo conectados a la red de tierras de equipos del nuevo Edificio de Emergencia.

- La electrónica de control se conectará a un autómata mediante MODBUS TCP para el control y activación de la misma, como se explica en detalle más adelante.

3.5.1 Sistema de Monitorización y Control del Sistema de Aviso a la Población.

El sistema de monitorización y control de las sirenas será el conjunto de hardware y software, encargado de la correcta supervisión, y activación del sistema de aviso a la población en caso de ser necesario.

Como ya se ha comentado, este debe ser un sistema seguro y se encargará mediante señales acústicas de avisar a la población afectada por una eventual rotura de la presa, en los primeros treinta minutos.

Existirá la posibilidad de activar el sistema desde diferentes sitios de la siguiente manera:

- Desde el PC de Gestión de la Emergencia situado en la Sala de Emergencia, en el nuevo Edificio de Emergencia de la presa de La Sotonera, a través de la aplicación SCADA. Desde este punto, se monitorizará el estado del sistema y se activarán de ser necesario las sirenas.
- Desde la Pantalla táctil del Sistema de Control de la Sirena de Presa, situada también en el en el nuevo Edificio de Emergencia de la presa de La Sotonera. Se tratará de una pantalla HMI programada para la activación y monitorización del Sistema de Aviso a la Población.
- Desde la propia Unidad de Control del puesto de sirena será posible activar cada sirena, de forma manual, mediante el pulsador correspondiente habilitado a tal efecto.
- Desde la Pantalla táctil del Sistema de Control de cualquier sirena. Se tratará de una pantalla HMI programada para la activación y monitorización del Sistema de Aviso a la Población.

3.5.2 Arquitectura y Elementos del Sistema de Monitorización y Control del Sistema de Aviso a la Población.

Los principales fabricantes de sirenas admiten comunicaciones MODBUS RTU/TCP para la gestión y control de sus sistemas.

Con el fin de gestionar dichas comunicaciones y ejecutar las instrucciones programadas, se instalará un Autómata (periferia descentralizada) con un módulo RS485 MODBUS RTU/TCP que se encargará de comunicar con el controlador de las sirenas y será capaz de enviar señales de Activación o Test, y de recibir señales de estado de la propia electrónica de la sirena. Además, dicho autómata incorporará librerías IEC104, que le dotarán de capacidad para comunicar en dicho protocolo, el cual es utilizado por la C.H.E. en otros sistemas de control.

A este autómata, se le dotará de una pantalla táctil que se conectará a él por Ethernet y que permitirá la gestión en local del equipo.

Este esquema será el mismo, tanto para la sirena de presa, como para cualquier sirena remota, si bien, aguas abajo, el sistema difiere dependiendo del tipo de sirena (presa o remota).

ELEMENTOS DE LA SALA DE EMERGENCIA.

Como ya se ha descrito, la gestión de las sirenas se realizará principalmente desde el PC de Gestión del Plan de Emergencia. En dicho PC, se instalará el software SCADA, y los paquetes de software de Base de Datos (BBDD), OPC Server.DA y OPC Server HDA Además, con el fin de dotar de seguridad en la comunicación y transferir esos datos a la BBDD del SCADA de CHE ubicado en el Centro de Proceso de Cuenca (CPC), se instalará un software Tunneller para OPC.

Los paquetes software son:

- WinCC V7.2 SP3, RC 512, Run Time, de Siemens ejecutable bajo WinXPpro/Win 7.
- WinCC/Web Navigator V7.2 Component, servidor y cliente, opción para WinCC V7.2.
- WinCC/Connectivity Pack V7.2, opción para WinCC V7.2.
- MATRIKON OPC Tunneller.
- SIMATIC Telecontrol Software de desarrollo.
- SIMATIC Telecontrol RT para 6 estaciones.
- SIMATIC Telecontrol driver IEC101/104

En el servidor SCADA, se realiza el tratamiento y almacenamiento de los datos, para su posterior visualización y explotación de los mismos. Además, gracias al paquete de aplicaciones, permite crear una arquitectura cliente-servidor basado en tecnología Web, de modo que se podrá acceder con las credenciales necesarias desde un PC con navegador Web.

Este PC, actuará como maestro del protocolo IEC104, y recibirá las señales del Front-End, que será el equipo encargado de recibir, almacenar y procesar las señales de las estaciones remotas (esclavas IEC104) que controlan directamente la sirena. De este modo, los datos recibidos por el Front-End, son transferidos al SCADA Local de presa, haciendo éste de pasarela Maestro IEC104 frente a las estaciones remotas, y a su vez Esclavo IEC104 del Servidor SCADA del CPC.

Este Front-End, será un PC Industrial embebido (NanoBox) con el software WinAC, que lo convierten en un PLC con una mayor velocidad de proceso y capacidad de almacenamiento y con una alta fiabilidad.

Para realizar las comunicaciones con las sirenas remotas, se instalará un modem TETRA/GPRS, capaz de conmutar en caso de fallo entre ambos sistemas automáticamente. A este modem, le enviará y recibirá la información del Front-End en IEC104 sobre Ethernet.

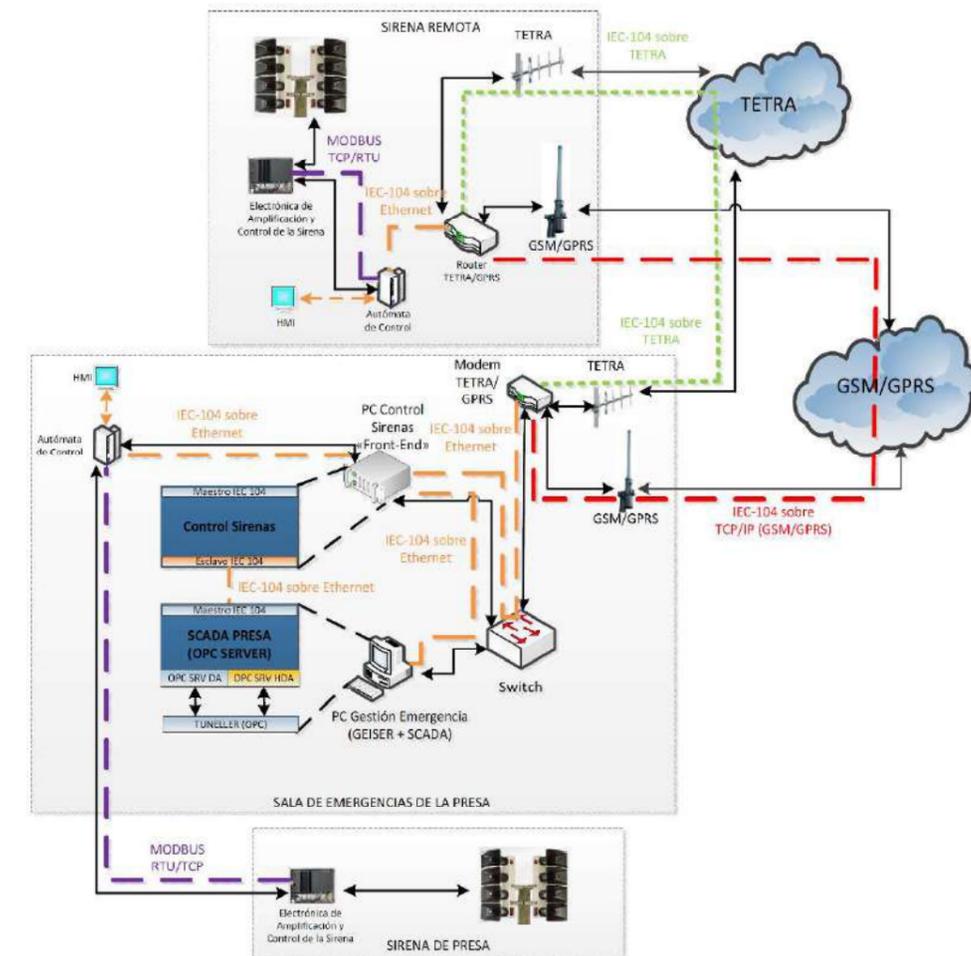


Figura 4 – Arquitectura del Sistema de Aviso a la Población. -Sala Emergencia y Sirenas Remotas

SIRENA DE PRESA.

La sirena de presa, puesto que su ubicación es cercana a la Sala de Emergencia, estará conectada directamente al automático de Control a través del protocolo MODBUS RTU/TCP, no siendo necesaria comunicación adicional, puesto que el mando de activación en caso de fallo de la comunicación se encuentra en la propia Sala de Emergencia (Electrónica de la Sirena).

SUPERVISIÓN DESDE EL CPC.

Puesto que en el Centro de Proceso de Cuenca (CPC), hay un centro de supervisión y control, resulta necesario el mantener una supervisión del estado de los diferentes Sistemas de Aviso a la Población.

Las comunicaciones de datos, entre el CPC y cualquier Sala de Emergencia, se realizan a través de dos sistemas. El primero y principal, a través de la Red Primaria de la C.H.E., y como sistema de respaldo, a través de la Red de un operador, combinando la Red de telefonía básica y la red GSM/GPRS.

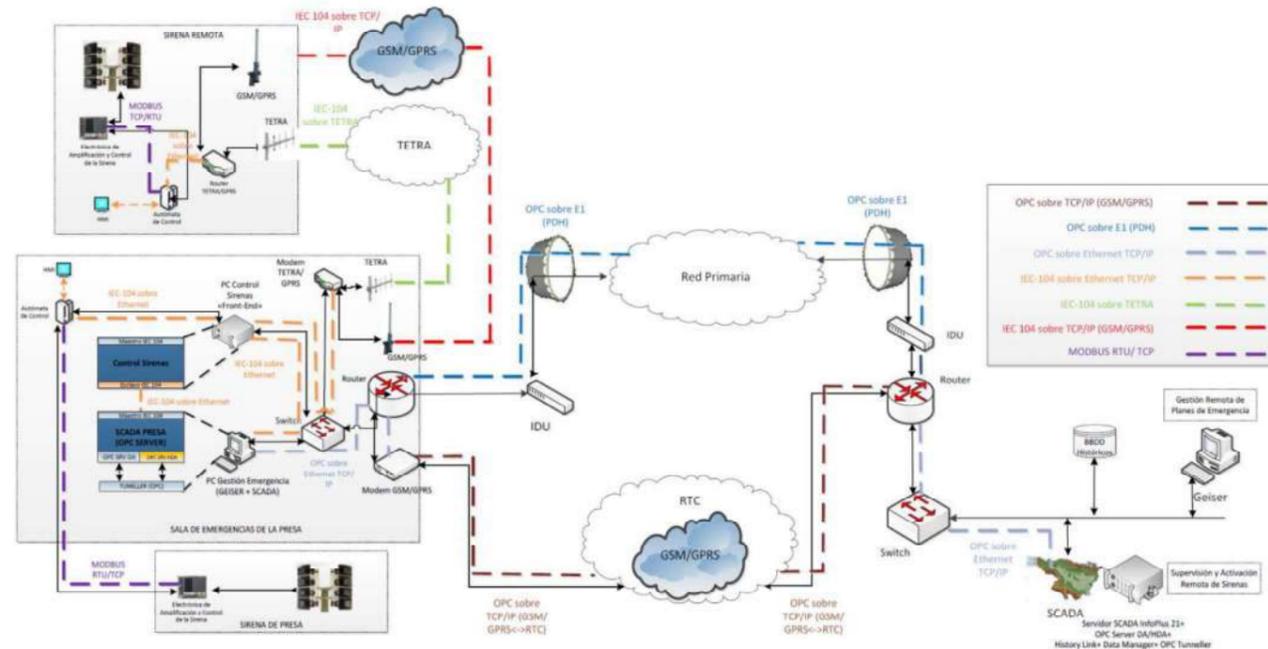


Figura 5 – Arquitectura del Sistema de Aviso a la Población. -Sala Emergencia y CPC.

En el CPC, existe un servidor SCADA Infoplus 21. Para realizar el intercambio de datos entre el servidor SCADA de la Sala de Emergencia, y el Servidor SCADA del CPC, se utilizará tecnología OPC, puesto que está ya presente en el CPC, y por tanto la integración será inmediata. Dicha comunicación se hará sobre un software OPC Tunneller, para tener plena confianza y seguridad en la comunicación. Además, quedará comunicada la base de datos históricos a través de IEC 104 sobre Ethernet TCP/IP con el SCADA del CPC y con el programa de Gestión Remota de los Planes de Emergencia Geiser.

De este modo, a través del SCADA del CPC, será posible realizar la supervisión de todas las sirenas asociadas con un sistema.

INTEGRACIÓN DEL SISTEMA DE MONITORIZACIÓN Y CONTROL DEL SISTEMA DE AVISO A LA POBLACIÓN CON LA PLATAFORMA GEISER. GESTIÓN DE LOS PLANES DE EMERGENCIA.

Como se ha indicado en otros documentos, la C.H.E. dispone de una plataforma denominada GEISER (Gestión de Embalses, Inspección, Seguridad, Equipamientos y Revisiones) que integra la gestión de Planes de Emergencia de diversas presas. Es por ello que el SCADA debe estar integrado con esta Plataforma, así como la gestión del Plan de Emergencia de la presa de La Sotonera.

Como parte del presente Proyecto se contemplan las siguientes actuaciones, ya definidas en:

- Incorporación de la gestión del Plan de Emergencia de la presa de La Sotonera en la plataforma GEISER.
- Integración de las señales e información del SCADA correspondientes al Plan de Emergencia de la presa de La Sotonera con la plataforma GEISER.
- Integración de la supervisión del Sistema de Aviso a la Población y de la activación de sirenas del Plan de Emergencia de la presa de La Sotonera en la plataforma GEISER.

3.6 OBRA CIVIL. ACCESOS Y CAMINO DE SERVICIO

Se proyecta un camino de acceso de 271,6 m de longitud para acceder al nuevo Edificio de Emergencia del embalse, desde el cual es posible controlar visualmente prácticamente todos los elementos de la presa, a la vez que se realizan las tareas de control remoto y auscultación de la presa.

El vial de acceso debe salvar un desnivel de unos 25 m desde el punto previsto de conexión en la A-1207 hasta la ubicación del edificio de emergencia, ubicado en un cerro próximo a unos 120 m de distancia de este punto. El vial diseñado discurre, en parte, por un camino en desuso que daba acceso a una pequeña cantera de arenisca situada en la ubicación prevista ahora para el edificio de emergencia.

TRAZADO

El trazado se desarrolla en una sucesión de alineaciones rectas y curvas, con radios reducidos y con una pendiente pronunciada, constante en la mayor parte del trazado (12%), que permite salvar el considerable desnivel existente. Concretamente, comienza con un tramo recto de 16,8 m, y asciende dejando la paridera a la izquierda con una curva de radio 25 a la izquierda. El tramo curvo siguiente (izquierda) enlaza con un tramo recto de 79 m y posteriormente dos curvas también a la izquierda y radio 25 m con tramos rectos intercalados de 24 y 39,5 m. para acceder a la explanada de aparcamiento con una última curva a la derecha de 50 m de radio.

La velocidad máxima será de 20 km/h, la pendiente máxima del 12% y el tráfico estará restringido únicamente a los vehículos de explotación:

Al final del trazado, se prevé un ensanche que permite el aparcamiento de los vehículos y realizar las maniobras de giro para cambio de sentido.

FIRMES Y PAVIMENTOS. SECCIÓN TIPO

Se establece una explanada tipo E1 (≥ 60 Mpa) formada por 45 centímetros de Suelo Seleccionado, bien sobre el fondo de excavación o sobre el núcleo del terraplén ejecutado con materiales procedentes de la excavación

Teniendo en cuenta que se trata de un vial de acceso a un edificio de control, y que la pendiente máxima es del 12%, el firme estará compuesto por 20 cm de zahorra artificial ZA-25 y 18 cm de HF-4 (hormigón para firmes de 4 MPa de resistencia a flexotracción)

La Sección Tipo se define con carácter general mediante una calzada de doble sentido de 2,5 m de anchura por carril y bermas laterales de 0,5 m. También se proyectan los sobreechamientos máximos de 1,25 m por carril, necesarios en las curvas con radio reducido

En cuanto a los taludes, de acuerdo con lo indicado en el estudio geotécnico, se proyectan taludes 1H/1V en desmonte y 3H/2V en terraplenes

DRENAJE LONGITUDINAL Y TRANVERSAL

Se consideran dos tipos de cunetas para la canalización longitudinal de las aguas superficiales procedentes de la plataforma y márgenes de la carretera:

- Cuneta reducida en zona de desmonte y pie de terraplén:

Se proyecta cuneta revestida de 10 cm de hormigón y la ejecución de disipadores de energía. La tipología de cuneta de aplicación a este cálculo es triangular, utilizada en la arista exterior de la calzada del vial, en aquellas zonas que existe desmonte, o en el pie de terraplén en los tramos indicados en los planos y en las secciones tipo.

Los taludes de estas cunetas son simétricos 1H:1V, resultando sus dimensiones totales de 0,50 m en la coronación y 0,25 m de altura, incluyendo 5 cm de resguardo hasta la cota.

Cunetas de pie de desmonte:

- Tramo T4 MD: PK 0+182,40 al 0+271,609
- Tramo T3 MD: PK 0+140 al 0+182,40

Cunetas de pie de terraplén:

- Tramo T2 MD: PK 0+110 a 0+140
- Tramo T1 MI: PK 0+000 a 0+120

No se consideran necesarias las cunetas de guarda en coronación de desmontes, previéndose mallas de guiado en los taludes de desmonte, en previsión de ocasionales desprendimientos de bloques.

También se ha previsto el encauzamiento de un escurridor existente que queda parcialmente afectado por los derrames de tierras del terraplén. Este encauzamiento se diseña con cuneta trapecial revestida de 10 cm de hormigón, taludes simétricos 1H:1,5V, profundidad total de 0,5 m y 0,35 m útil (15 cm de resguardo), con 1,17 m anchura en la coronación y de 0,50 m en la base. Se ha considerado un tramo de 98,60 m de encauzamiento y la protección con escollera del pie de terraplén.

Por otra parte, se proyectan dos obras de drenaje transversal. La primera situada en el P.K. 0+005,00 es un paso salvacunetas de 600 mm de diámetro en la intersección del nuevo vial con la A-1207. La segunda obra situada en el P.K. 0+182,40 es un caño de 500 mm de diámetro destinado a evacuar el cauce de un pequeño barranco que atraviesa el trazado del vial de acceso.

CANALIZACIONES Y CABLEADOS

- Fibra Óptica

La canalización de fibra óptica aprovecha parte de la infraestructura de comunicaciones existente, aunque será preciso realizar nueva zanja a partir del estribo izquierdo en coronación de la presa y hasta el nuevo Edificio de Emergencia. Los tramos en que se divide la canalización son los siguientes:

- Cableado de 65,3 m de longitud desde el edificio de Administración hasta coronación de la presa por canalización existente disponible (tubos vacíos).
- Cableado de 1270,7 m por coronación de la presa en canalización existente disponible hasta estribo izquierdo de la presa (fin de canalización existente).
- Canalización nueva enterrada de 134 m de longitud mediante 2+2 tubos de PVC corrugado en prisma de hormigón, compartida con canalización de baja tensión hasta cruce bajo carretera A-1207.
- Cruce de carretera A-1207 mediante tubo-camisa de acero hincado de 17,2 m, de 400 mm de diámetro.
- Canalización nueva enterrada de 205,26 m mediante 2+2 tubos de PVC corrugado en prisma de hormigón, compartida con canalización de baja tensión, desde hinca bajo carretera A-1207 hasta armario de conexión en nuevo Edificio de Emergencia.

- Baja Tensión

La canalización de Baja Tensión parte del C.T. existente a pie de presa hasta el nuevo Edificio de Emergencia compartiendo en parte la canalización con la fibra óptica y aprovechando también parcialmente la canalización existente disponible en coronación. Los diferentes tramos en que se divide la canalización son los siguientes:

- Nueva canalización enterrada desde el C.T. de 154 m de longitud mediante 2+2 tubos de PVC corrugado en prisma de hormigón, compartida con canalización de fibra óptica, hasta arqueta existente en coronación de presa.
- Cableado de 35,7 m de longitud por canalización disponible existente en coronación de la presa hasta estribo izquierdo de la presa (fin de canalización existente).

- Canalización nueva enterrada de 134 m de longitud mediante 2+2 tubos de PVC corrugado en prisma de hormigón, compartida con canalización de fibra óptica hasta cruce bajo carretera A-1207.
- Cruce de carretera A-1207 mediante tubo-camisa de acero hincado de 17,2 m, de 400 mm de diámetro.
- Canalización nueva enterrada de 205,26 m mediante 2+2 tubos de PVC corrugado en prisma de hormigón, compartida con canalización de fibra óptica, desde hinca bajo carretera A-1207 hasta armario de conexión en nuevo Edificio de Emergencia.

- Abastecimiento

Para el abastecimiento de agua potable al nuevo Edificio de Emergencia se ha previsto la conexión en el registro existente próximo a la ubicación del edificio, que pertenece a una red general de abastecimiento que impulsa agua tratada desde La Sotonera hacia la población de Lupiñén. Se ha proyectado la conexión de una canalización enterrada de diámetro 63 mm, en cama de arena, que conduciría el agua hacia un depósito de distribución próximo al edificio desde el que se impulsará el agua hacia la red final de distribución mediante otra canalización enterrada del 40 mm. El depósito y el equipo de impulsión se ubicarán en una caseta prefabricada situada junto a la explanada de aparcamiento exterior.

- Saneamiento

Para el saneamiento de aguas fecales se ha proyectado una fosa séptica de 1.000 lts de capacidad útil, a la que llegan las aguas negras mediante un tubo de PVC de diámetro 110 mm. La fosa séptica incluye filtro biológico y filtro de partículas y se prevé la infiltración de los efluentes tratados al terreno, aguas abajo de la plataforma de ubicación del edificio.

Para las aguas pluviales recogidas en la cubierta del edificio, se ha previsto la canalización perimetral mediante canaletas prefabricadas y bajantes de PVC de diámetro 110 mm. Las bajantes se conducen a un colector de PVC de diámetro 160 mm que evacúa aguas abajo, detrás del talud de desmonte adyacente. Se ha previsto la protección de la salida con escollera para evitar cárcavas y socavación del terreno en el punto de vertido.

ANEJO N° 5 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	INFORME DE LA TOPOGRAFÍA DE CAMPO	1
2.1	OBJETO DEL TRABAJO	1
2.2	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL LEVANTAMIENTO	1
2.3	INSTRUMENTOS Y SOFTWARE UTILIZADOS	1
2.4	METODOLOGIA	1
	APÉNDICE 1.- EMBALSE DE LA SOTONERA. VÉRTICE GEODÉSICO Y BASES.....	2
	3	
	APÉNDICE 2.- EMBALSE DE LA SOTONERA. CARTOGRAFÍA	5

1. INTRODUCCIÓN.

En el presente Anejo se desarrollan los aspectos relativos a la cartografía y topografía obtenida para la definición de los trabajos necesarios para la definición de los accesos e implantación del edificio de emergencia en la Presa de La Sotonera.

La cartografía 1:5.000, utilizada en ambas presas para la definición de cuencas de drenaje y planos de situación se ha descargado de la página web del Sistema de Información Territorial de Aragón (SITAR). Esta cartografía está en el sistema de referencia ETRS 89, con equidistancia de 5 m entre curvas de nivel.

La topografía de detalle, necesaria para la definición del trazado, movimiento de tierras, drenajes etc., se ha obtenido a escala 1:500, mediante la realización de topografía de campo en coordenadas UTM con equidistancia entre líneas de nivel de 0,5 m.

Con el apoyo de esta información, se ha llevado a cabo el diseño de los diferentes elementos del Proyecto, fundamentalmente el trazado de los caminos de acceso, definición del drenaje, edificios de emergencia y canalización de instalaciones.

2. INFORME DE LA TOPOGRAFÍA DE CAMPO

2.1 OBJETO DEL TRABAJO

El objeto de la topografía de campo es la realización de un levantamiento topográfico en un terreno yermo situado al Este de la presa del Embalse Sotonera, en el Término Municipal de Alcalá de Gurrea, provincia de Huesca, destinado a la definición de los trabajos para la ejecución de un vial y un edificio de control de la presa.

La cartografía de Proyecto se ha obtenido mediante levantamiento topográfico de campo. Ésta se ha reflejado a escala 1:500 con equidistancia cada 0,50 m. El ámbito de la toma de datos comprende desde la zona limítrofe con la carretera A-1207, junto al estribo Este de la presa, hasta el collado próximo a la ubicación del edificio de control.

En el levantamiento topográfico se han tomado todos los puntos necesarios para hacer una triangulación y posterior curvado, reflejando todas las afecciones que hay en el recorrido del mismo (caminos, carreteras, acequias, torres de luz, desagües, registros etc).

2.2 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL LEVANTAMIENTO

- Escala cartográfica: - Planimetría: 1/500
- Equidistancia de curvas de nivel:0,5 m

- Zona Alcalá de Gurrea.

2.3 INSTRUMENTOS Y SOFTWARE UTILIZADOS

Equipo para el trabajo de campo:

- GPS Leica GS 14 a tiempo real.
- Estación total Topcon GTS 7503
- Ordenador portátil TOSHIBA PENTIUM.

Software trabajo de gabinete

- Leica Geooffice 7.0
- Autocad V-2002
- MDT-4.0

2.4 METODOLOGIA

El levantamiento topográfico se realiza desde el Vértice Geodésico Atalaya de Tormos. El sistema de coordenadas es ETRS89. Una vez estacionado el GPS en el Vértice, se procede a poner una red de tres bases de replanteo llamadas CHE, CHE-1 Y CHE-2, y a la toma de los puntos del levantamiento.

Por medio de este procedimiento ha sido posible definir los puntos del levantamiento en coordenadas planas y de altitud con precisión suficiente.

La ubicación del vértice y las bases se adjunta en el Apéndice nº 1.

Tanto la cartografía descargada del SITAR como la obtenida mediante el trabajo de campo se incluyen en el Apéndice 2 de este documento.

APÉNDICE 1.- EMBALSE DE LA SOTONERA. VÉRTICE GEODÉSICO Y BASES



Área de Geodesia
 Subdirección General de Geodesia y Cartografía

Reseña Vértice Geodésico

28-sep-2013

Número.....: 28567
 Nombre.....: **Atalaya de Tormos**
 Municipios: Alcalá de Gurrea
 Provincias: Huesca
 Fecha de Construcción.....: 10 de abril de 1981
 Pilar sin centrado forzado.: 1,20 m de alto, 0,30 m de diámetro.
 Último cuerpo.....: 1,50 m de alto, 1,00 m de ancho.
 Total cuerpos.....: 1 de 1,50 m de alto.

Coordenadas Geográficas:		
Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
Longitud.....:	- 0° 38' 39,6064"	- 0° 38' 44,05277" ±0.094 m
Latitud.....:	42° 07' 06,8145"	42° 07' 02,79063" ±0.09 m
Alt. Elipsoidal...:		550,621 m ±0.08 (BP)
Compensación:	01 de enero de 1983	01 de noviembre de 2009 Elipse de error al 95% de confianza

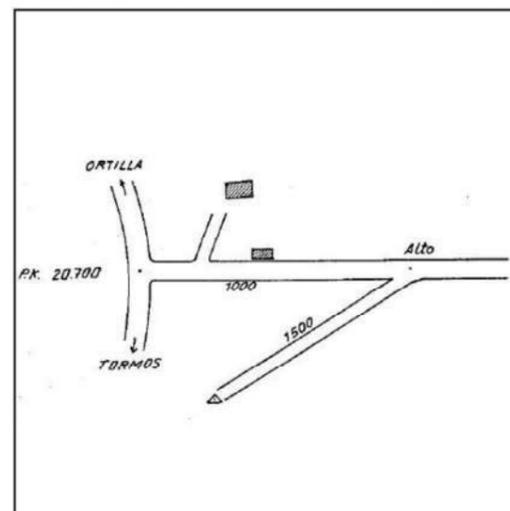
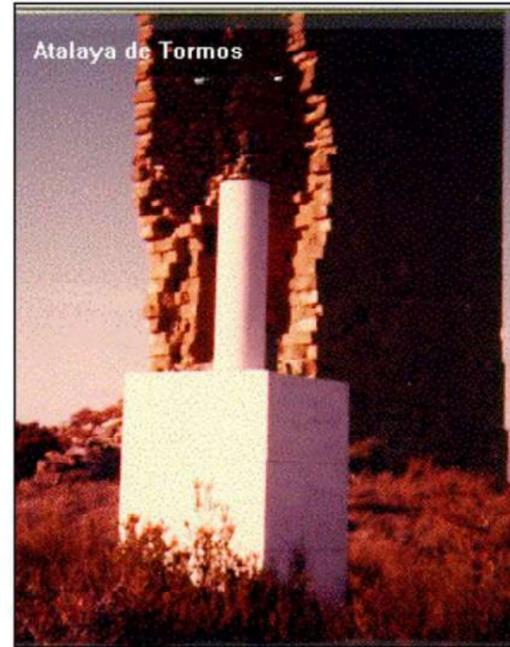
Coordenadas UTM. Huso 30 :		
Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
X.....:	694742,52 m	694634,928 m
Y.....:	4665708,37 m	4665498,545 m
Factor escala....:	1,000066632	1,000066152
Convergencia...:	1° 34' 49"	1° 34' 46"
Altitud sobre el nivel medio del mar:		500,240 m. (BP)

Situación:
 Situado en lo alto de un pequeño cerro que hay junto a la carretera de Tormos de Ortilla, a la altura del Km. 21,500. La señal está en terreno de monte bajo y a 25 m. al E. de un torreón en ruinas.

Acceso:
 Desde Tormos, por la carretera a Ortilla hasta el Km. 20,700, siguiendo a la derecha por un camino que deja unas casas a la izquierda y a 1 Km. llega a un alto. Aquí se tuerce a la derecha por otro camino que, tras recorrer 1.500 m. más, llega hasta la señal.

Horizonte GPS:
 Despejado

CF: Centrado Forzado. CP: Cabeza Pilar. BP: Base Pilar. CN: Clavo Nivelado. CS: Clavo Suelo.



Observaciones:

Informe del estado del Vértice: <http://ftp.geodesia.ign.es/utilidades/InfoRG.pdf>



OBRA: EMBALSE LA SOTONERA

BASE: BR-CHE

COORDENADAS UTM

X=693770,677

Y=4664529,447

Z=422,071

COORDENADAS ETRS

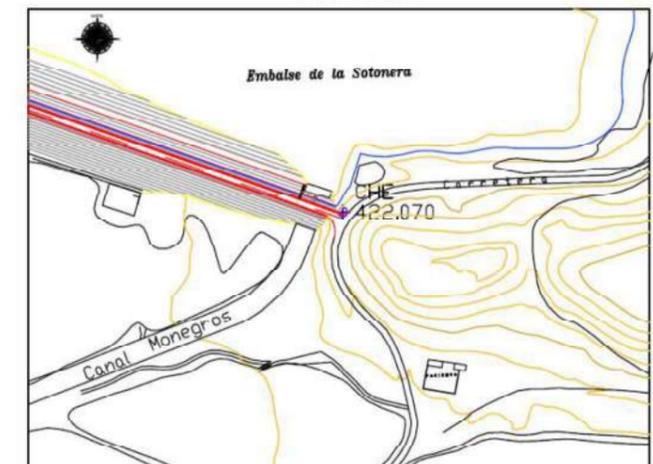
LAT: 42° 06' 32,16591"N

LONG: 0° 39' 22,81591"W

ALT. ELIPS. : 472,426

PILAR DE HORMIGON SITO EN LA ENTRADA A LA PRESA DEL EMBALSE DE LA SOTONERA

CROQUIS:





OBRA: EMBALSE LA SOTONERA

BASE: BR-CHE-1

COORDENADAS UTM

X=693806.937

Y=4664499.303

Z=441.886

COORDENADAS ETRS

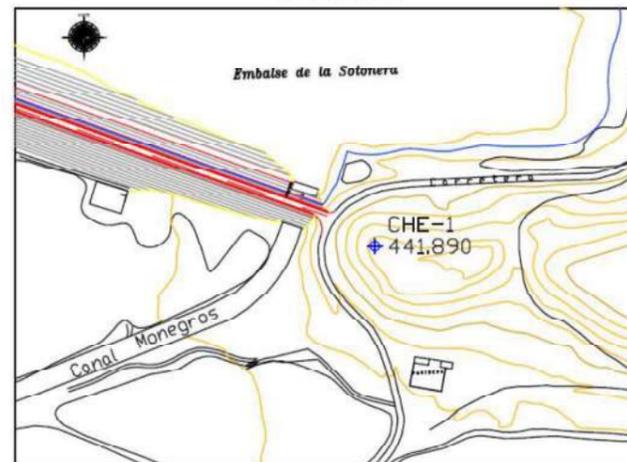
LAT: 42° 06'31.15710"N

LONG: 0° 39'21.27435"W

ALT. ELIPS. : 492.241

SITA EN LA CABEZA DE TALUD DEL CERRO AL ESTE DE LA PRESA DEL EMBALSE DE LA SOTONERA

CROQUIS:



OBRA: EMBALSE LA SOTONERA

BASE: BR-CHE-2

COORDENADAS UTM

X=693824.078

Y=4664466.225

Z=439.605

COORDENADAS ETRS

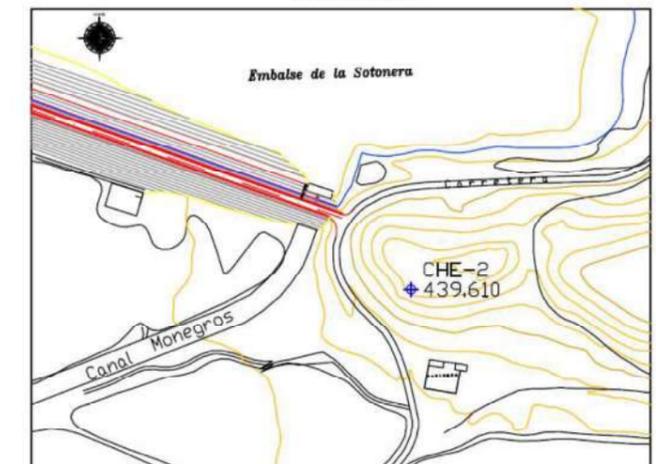
LAT: 42° 06'30.07025"N

LONG: 0° 39'20.56809"W

ALT. ELIPS. : 489.960

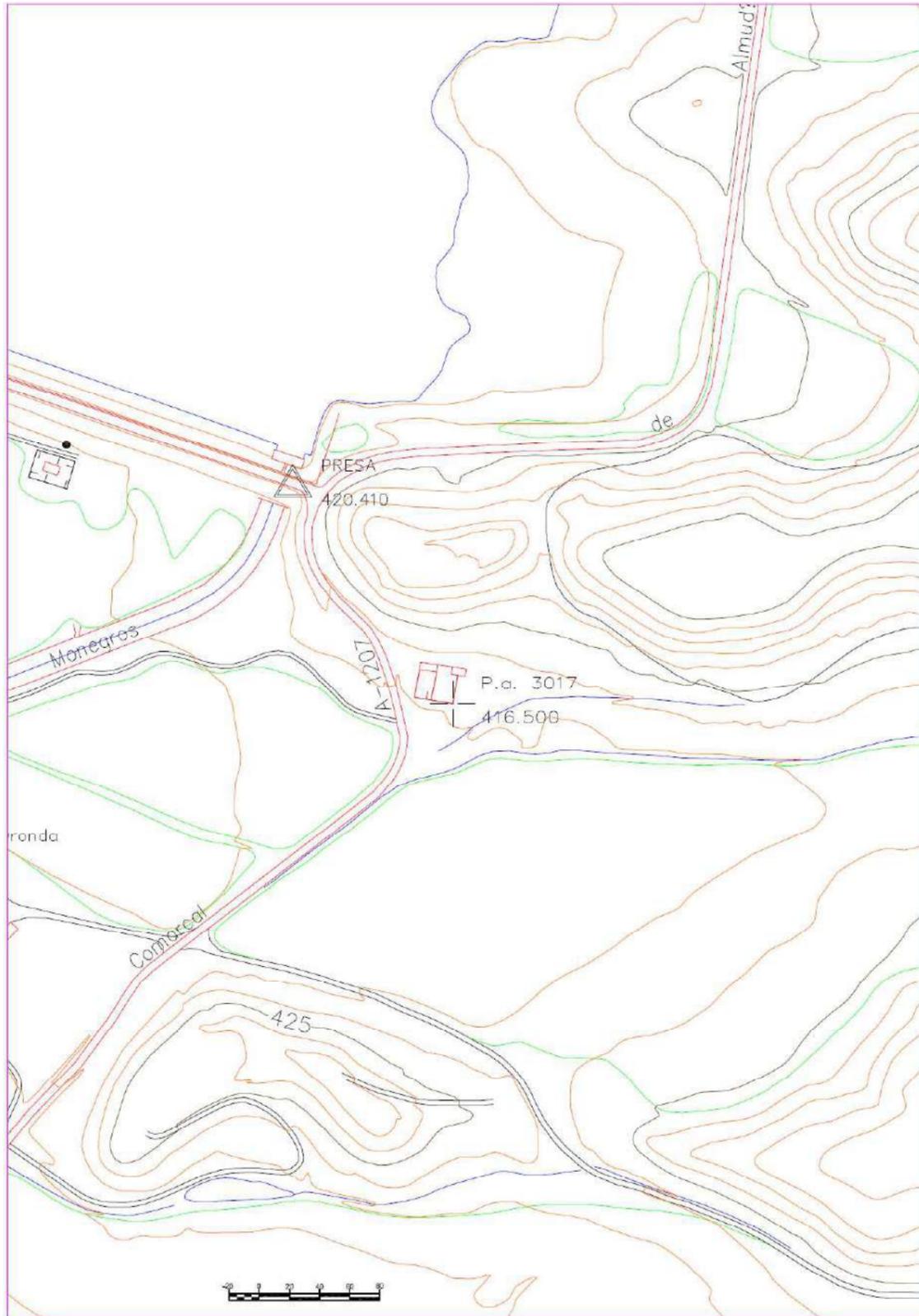
CLAVO GEO SITO EN ZONA DE ROCA DEL CERRO AL ESTE DE LA PRESA DEL EMBALSE DE LA SOTONERA

CROQUIS:

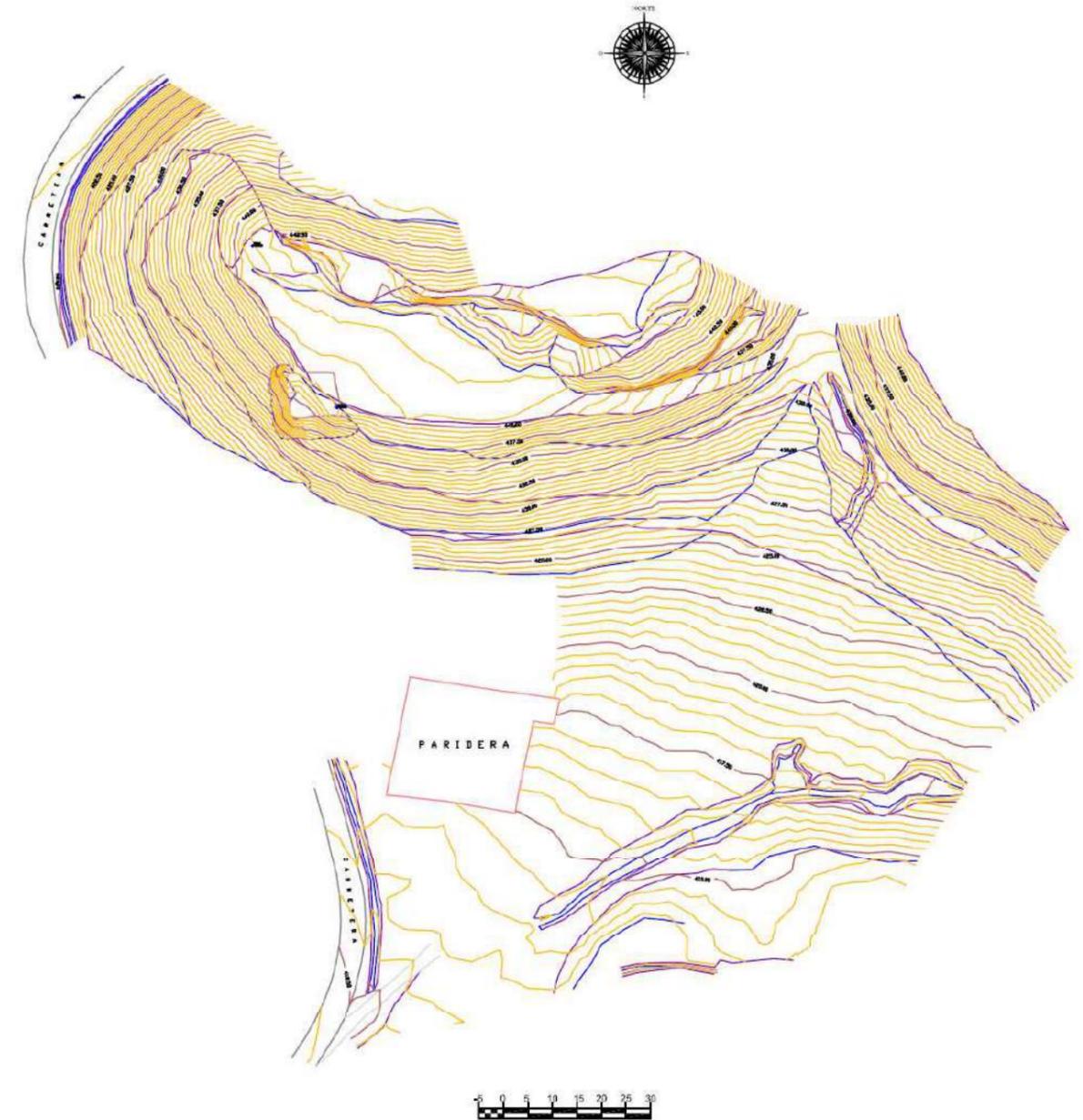


APÉNDICE 2.- EMBALSE DE LA SOTONERA. CARTOGRAFÍA

CARTOGRAFÍA 1/5.000 SITAR



CARTOGRAFÍA 1/500 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO



ANEJO N° 6. ESTUDIO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	EDIFICIO EN EMBALSE DE LA SOTONERA.....	1
2.1	TRABAJOS REALIZADOS.....	1
2.2	TRABAJOS DE CAMPO.....	1
2.3	ENSAYOS DE LABORATORIO.....	1
2.4	CONCLUSIONES GENERALES.....	2
2.4.1	Características geológicas.....	2
2.4.2	Sismicidad.....	2
2.4.3	Recomendaciones constructivas de cimentación.....	2
	APÉNDICE 1. ESTUDIO GEOTÉCNICO SOTONERA-LANUZA. ENSAYA. ENERO 2014.....	4

1. INTRODUCCIÓN

El presente Anejo, junto con el documento apéndice realizado por la empresa ENSAYA (Laboratorio de Ensayos Técnicos S.A) constituye el Estudio Geológico y Geotécnico para el “Plan de Emergencia de la Sotonera”, que tiene por objeto determinar las características geológicas y geotécnicas del terreno para prospeccionar geotécnicamente la ubicación del nuevo edificio previsto tanto en La Sotonera, y de esa manera definir la cimentación más adecuada para el edificio.

El citado Estudio fue realizado en enero de 2014 por la empresa mencionada, y llevado a cabo de manera conjunta con la prospección encargada en la presa de Lanuza, con el mismo objetivo de edificio para Plan de Emergencia. Es por ello, que en documento anexo realizado por Ensayo se redacta tratando de forma independiente cada edificio, dadas sus diferentes ubicaciones y singularidades geológicas, reflejando en primer lugar el proyectado en el embalse de Lanuza y a continuación el previsto en el embalse de La Sotonera, que se emplaza sobre un cerro situado junto al estribo izquierdo de la presa, en el término municipal de Alcalá de Gurrea, al Suroeste de Huesca.

Asimismo, se reflejan una serie de recomendaciones constructivas de cara a la excavación de desmontes y ejecución de rellenos en ambas ubicaciones.

2. EDIFICIO EN EMBALSE DE LA SOTONERA

2.1 TRABAJOS REALIZADOS

La campaña de investigación ha consistido en un reconocimiento geológico de campo de la zona para posteriormente y en función del trazado del acceso previsto (proporcionado por el peticionario) y del emplazamiento del edificio, efectuar cuatro calicatas de reconocimiento para la investigación de desmontes y rellenos, y dos calicatas para reconocer el terreno de apoyo de la cimentación del edificio respectivamente.

Además, se realizan dos estaciones geomecánicas del macizo rocoso para poder valorar la estabilidad de los taludes de los desmontes proyectados.

La situación de las calicatas y las estaciones geomecánicas, así como los perfiles litológicos de cada calicata y lecturas de juntas obtenidas en cada estación se reflejan en el Apéndice 1 “Estudio Geotécnico. ENSAYA. Enero 2014”.

A continuación se resumen los trabajos realizados para la redacción del Estudio:

2.2 TRABAJOS DE CAMPO

Prospección	Profundidad alcanzada(m)
C-1	3,80
C-2	3,80
C-3	3,80
C-4	1,50
C-5	1,60
C-6	1,10

2.3 ENSAYOS DE LABORATORIO

Prospección	Profundidad (m)	Litología	Ensayos laboratorio
C-1	De 0,00 a 0,40	TIERRA VEGETAL	
	De 0,40 a 3,80	DERRUBIOS DE LADERA. Limos arenosos marrones claros, con cantos y fragmentos angulosos de areniscas. Engloban bloques de areniscas de 0,20-0,30 m de tamaño. Se encuentran secos y duros. Textura oquerosa patente.	Ensayo de colapso. Análisis Granulométrico. Proctor Modificado. Ensayos Químicos. Límites de Atterberg. Ensayo C.B.R.
C-2	De 0,00 a 0,25	TIERRA VEGETAL	
	De 0,25 a 3,80	DERRUBIOS DE LADERA. Limos arenosos marrones claros, con cantos y fragmentos de areniscas, heterométricos y angulosos. Se encuentran secos y duros. Textura oquerosa patente.	Densidad. Humedad.
C-3	De 0,00-0,20	Tierra vegetal	
	De 0,20 a 1,50	DERRUBIOS DE LADERA. Limos arenosos marrones claros trabando bloques y fragmentos de areniscas, heterométricos y angulosos. Se encuentran secos y duros. Textura oquerosa patente.	Análisis Granulométrico. Proctor Modificado. Ensayos Químicos. Límites de Atterberg. Ensayo C.B.R.
	De 1,50 a 2,30	Bolos y bloques de areniscas trabados por limos arenosos marrones claros. Tamaños entre 0,30-0,50 m.	
C-4	De 2,30 a 3,80	Limos arenosos marrones claros con frecuentes precipitados de carbonatos. Engloban bloques de areniscas heterométricos. Se encuentran secos y duros. Textura oquerosa patente.	
	De 0,00 a 1,40	DERRUBIOS DE LADERA. Bloques y fragmentos de areniscas muy heterométricos trabados por limos arenosos marrones claros.	Análisis Granulométrico. Proctor Modificado. Ensayos Químicos. Límites de Atterberg. Ensayo C.B.R.
C-5	De 1,40 a 1,50	SUSTRATO TERCIARIO Areniscas grises de grano fino.	
	De 0,00 a 0,30	TIERRA VEGETAL	
	De 0,30 a 1,30	RELLENOS DE EXPLANACIÓN DE ANTIGUA CANTERA	

Prospección	Profundidad (m)	Litología	Ensayos laboratorio
C-6		Bloques y fragmentos de areniscas trabados por limos marrones oscuros con restos de raíces.	
	De 1,30 a 1,60	SUSTRATO TERCIARIO Areniscas grises fragmentadas por descompresión. Restos de raíces a techo.	Análisis Granulométrico. Ensayos Químicos. Límites de Atterberg. Densidad. Humedad. Presión máxima de Hinchamiento.
	De 0,00 a 0,20	TIERRA VEGETAL	
	De 0,20 a 0,70	RELLENOS DE EXPLANACIÓN DE ANTIGUA CANTERA Bloques y fragmentos de areniscas trabados por limos marrones oscuros con restos de raíces.	
	De 0,70 a 1,10	SUSTRATO TERCIARIO Areniscas grises fragmentadas por descompresión. Restos de raíces a techo.	Análisis Granulométrico. Ensayos Químicos. Límites de Atterberg. Densidad. Humedad. Presión máxima de Hinchamiento. Proctor Modificado. Ensayo C.B.R.

2.4 CONCLUSIONES GENERALES

2.4.1 Características geológicas

El sustrato Terciario

Está constituido por capas tabulares y paleocanales de areniscas que intercalan niveles de lutitas. En conjunto presentan una elevada capacidad portante para el apoyo de cimentaciones, no obstante la presencia de niveles de lutitas condicionan el diseño de la cimentación debido a cambios de volumen por expansividad.

A efectos geotécnicos las presiones de hinchamiento obtenidas son importantes, pero al encontrarse los niveles de lutitas entre capas de areniscas, y en menor proporción, su incidencia es significativamente menor.

Los desmontes proyectados podrán realizarse con maquinaria potente, aunque no es descartable prever puntualmente pequeñas voladuras de esponjamiento sobre todo en el acceso a la coronación a la plataforma.

Los taludes podrán diseñarse con pendientes máximas 1H:1V, siendo conveniente la colocación de una malla de guiado por la posibilidad de caída de bloques de areniscas.

El material excavado podrá utilizarse para la formación de rellenos todo-uno atendiendo a las especificaciones reflejadas en el artículo 333 del PG-3.

Los materiales del sustrato Terciario tienen una elevada capacidad portante y claramente suficiente como apoyo de los rellenos previstos. De forma global y conservadora, se consideran Suelos Tipo 0.

Los derrubios de ladera

Están formados por suelos principalmente limo-arenosos con fracción variable de cantos y bloques de areniscas. En ocasiones intercalan lentejones de bloques y fragmentos.

En cuanto a su excavabilidad, no presentan condicionantes pudiendo emplear maquinaria convencional. No se prevén desmontes en estos materiales. Las paredes de excavación del cimientado de apoyo de rellenos podrán diseñarse con taludes subverticales

Los materiales limosos que constituyen la ladera, zona media e inferior, conforman a efectos de formación de explanada suelos Tipo 0 y a efectos de empleo en terraplenes, suelos tolerables.

En el encaje del trazado proporcionado se observa como en el tramo en curva, el derrame del relleno ocuparía parte del escurridor que recoge las aguas de escorrentía, debiendo de prever el drenaje adecuado, tanto para evacuar las aguas procedentes de la ladera como las que llegan por el escurridor perimetral de la finca, protegiendo de la erosión la base del terraplén previsto.

En ninguno de los puntos investigados se ha observado la presencia del nivel freático.

2.4.2 Sismicidad

La aceleración sísmica básica (ab) en el término municipal donde se sitúa la zona de estudio es inferior a 0,04 veces la aceleración de la gravedad. En el artículo "1.2.3. Criterios de aplicación de la Norma" se especifica que no es obligatoria la aplicación de esta Norma cuando la aceleración sísmica básica ab sea inferior a 0,04 g, siendo g la aceleración de la gravedad.

Por lo tanto en el Término Municipal de Alcalá de Gurrea (Huesca) no es necesario aplicar la Norma sismorresistente en la obra prevista.

2.4.3 Recomendaciones constructivas de cimentación

La planta del edificio previsto se encuentra sobre una explanada prácticamente horizontal consecuencia de la explotación de niveles de areniscas, habiendo dejado un cierto espesor de rellenos en la parte superior.

La cimentación que deberá apoyarse sobre argilitas o areniscas del sustrato Terciario, podrá ser superficial tanto por zapatas como por pozos. Puesto que algunos apoyos pueden quedar próximos a un talud con pendiente considerable y susceptible de sufrir procesos erosivos, es necesario que el extremo de las zapatas o pozos quede al menos a 2,0 m de distancia del talud, lo cual puede conseguirse a base de empotrar la zapata en el terreno.

Dado que existe un considerable espesor de rellenos y que las argilitas infrayacentes pueden levantar y fisurar una posible solera, resulta prácticamente obligado prever un forjado sanitario.

La excavación en lutitas podrá hacerse mediante retroexcavadora. En areniscas será necesario utilizar retroexcavadora provista de martillo rompedor.

Los taludes provisionales en sustrato Terciario podrán ser subverticales. A largo plazo junto al edificio conviene prever taludes permanentes con pendiente no superior a 3H:2V y a ser posible protegidos con tierra vegetal para evitar erosión.

Por último cabe decir que no será necesario el empleo de cementos sulforresistentes para la fabricación del hormigón de cimientos.

APÉNDICE 1. ESTUDIO GEOTÉCNICO SOTONERA-LANUZA. ENSAYA. ENERO 2014

ESTUDIO GEOTÉCNICO

**PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DE LOS
PLANES DE EMERGENCIA DE LOS
EMBALSES DE LANUZA Y LA SOTONERA**

IDOM, S.A.

Cuarte de Huerva, 16 de Enero de 2014

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN

2.- EDIFICIO EN EMBALSE DE LANUZA

- 2.1.- Trabajos realizados**
- 2.2.- Características geológicas**
- 2.3.- Nivel freático y permeabilidad**
- 2.4.- Sismicidad**
- 2.5.- Condiciones geotécnicas y recomendaciones constructivas**

3.- EDIFICIO EN EMBALSE DE LA SOTONERA

- 3.1.- Trabajos realizados**
- 3.2.- Características geológicas**
- 3.3.- Características geotécnicas**
- 3.4.- Sismicidad**
- 3.5.- Recomendaciones constructivas de cimentación**

APÉNDICES

1.- Embalse de Lanuza

- Croquis de situación de trabajos**
- Perfiles de calicatas y fotografías**
- Estaciones geomecánicas**
- Ensayos de laboratorio**

2.- Embalse de La Sotonera

- Croquis de situación de trabajos**
- Perfiles de calicatas y fotografías**
- Estaciones geomecánicas**
- Ensayos de laboratorio**

1.- INTRODUCCIÓN

Para el proyecto de implantación de los planes de emergencia de los embalses de Lanuza y La Sotona, la empresa IDOM, S.A. nos encarga la realización del estudio geotécnico del terreno donde se proyecta la construcción de un edificio en las inmediaciones de la cerrada de cada embalse.

El embalse de Lanuza se sitúa al Norte de la provincia de Huesca, junto al pueblo de Lanuza que se encuentra en el término municipal de Sallent de Gállego. El edificio se proyecta sobre una plataforma situada en la margen derecha del río Gállego, aguas abajo y próximo a la cerrada de la presa.

El edificio proyectado para el embalse de La Sotona, se emplaza sobre un cerro situado junto al estribo izquierdo de la presa, en el término municipal de Alcalá de Gurrea, al Suroeste de Huesca.

Mediante el presente estudio se pretende determinar los caracteres geológicos y geotécnicos del terreno presente en cada zona para poder definir la cimentación más adecuada para cada edificio desde el punto de vista geotécnico.

Asimismo se reflejan una serie de recomendaciones constructivas de cara a la excavación de desmontes y ejecución de rellenos.

El informe se redacta tratando de forma independiente cada edificio, dadas sus diferentes ubicaciones y singularidades geológicas, reflejando en primer lugar el proyectado en el embalse de Lanuza y a continuación el previsto en el embalse de La Sotona.

2.- EDIFICIO EN EMBALSE DE LANUZA

El emplazamiento se encuentra aguas abajo de la presa, en la margen derecha del río Gállego, en la explanada en la que hay una edificación de aproximadamente 6x6 m adosada a la ladera bajo la carretera.



Arriba a la izquierda se ve la explanada y la edificación.

Al otro lado de la explanada, más próximo al río, hay un muro de hormigón de unos 5,5 m de altura vista, con unas aletas de mampostería, quedando la plataforma en el trasdós del mismo.

Por delante del muro, a menor cota, se aprecia una tubería metálica que parece ser de drenaje y que atraviesa bajo la cimentación del muro. La aleta de mampostería del lado de aguas arriba se ha separado del extremo del muro de hormigón y no se aprecia roca en el apoyo del muro ni de las aletas.



Muro y tubería



Aleta

2.1.- Trabajos realizados

La investigación geológico-geotécnica ha consistido en una visita al emplazamiento y su entorno, con toma de datos en dos estaciones geomecánicas y en la realización de tres calicatas de reconocimiento. Su situación se refleja en la fotografía aérea adjunta en Apéndices.

Entre la plataforma donde se prevé el nuevo edificio y la carretera superior hay una diferencia de cota superior a 12 m. En el talud afloran calizas a ambos lados y en la parte central se encuentran pizarras, que sólo se ven aflorar en la zona baja donde se ha excavado para construir el edificio existente.

Se han hecho dos estaciones geomecánicas (EG-1 y EG-2) que se comentan en el apartado correspondiente a características geológicas y tres calicatas mediante retroexcavadora mixta.

Los perfiles litológicos de las calicatas, las fotografías del hueco y material excavado, así como las lecturas de las estaciones geomecánicas, se pueden consultar en Apéndices.

A continuación se describe la sucesión litológica y observaciones en las calicatas realizadas:

Calicata nº 1 (C-1)

Profundidad: 1,4-2,5 m.

Descripción:

- De 0,0 a 0,15 m _____ Tierra vegetal.
- De 0,15 a 1,4-2,5 m _____ Rellenos antrópicos a base de bloques hasta de tamaño métrico de calizas. Se aprecian bloques de calizas y pizarras de tamaño centimétrico, con algún canto subredondeado, en escasa matriz areno-arcillosa.

Observaciones:

- Se excava con gran dificultad por la presencia de bloques de gran tamaño.

- Se alarga la calicata hacia el Sur para tratar de alcanzar mayor profundidad, ya que al inicio sólo puede llegarse a 1,4 m de profundidad.
- Las paredes se mantienen subverticales, con algún desprendimiento al desencajar bloques.
- No aparece agua.
- Se toma muestra del relleno despreciando los bloques superiores a 10 cm.

Calicata nº 2 (C-2)

Profundidad: 1,6-1,9 m.

Descripción a 1,5 m del pilar del edificio actual:

- De 0,0 a 0,15 m _____ Tierra vegetal.
- De 0,0 a 1,1 m _____ Rellenos antrópicos similares a los de la calicata C-1, pero con bloques de menor tamaño.
- De 1,1 a 1,6 m _____ Sustrato rocoso "in situ". Pizarras sanas.

Descripción a 2,5 m del pilar del edificio actual.

- De 0,0 a 0,15 m _____ Tierra vegetal.
- De 0,15 a 1,60 m _____ Rellenos antrópicos similares a los de la calicata C-1, pero con bloques de menor tamaño.
- De 1,60 a 1,90 m _____ Sustrato rocoso "in situ". Pizarras sanas.

Descripción a 3,5 m del pilar del edificio actual.

- De 0,0 a 0,15 m _____ Tierra vegetal.
- De 0,15 a 1,90 m _____ Rellenos antrópicos similares a los de la calicata C-1, pero con bloques de menor tamaño.

Observaciones:

- Se excava con bastante dificultad tanto en los rellenos como en las pizarras.
- Las paredes se mantienen verticales con algún desprendimiento de bloques.
- Se observan surgencias cerca del contacto entre rellenos y pizarras en la parte más próxima al pilar del edificio actual y los materiales aparecen muy húmedos.
- No se toman muestras.



Resumes de agua en el contacto rellenos-sustrato

Calicata nº 3 (C-3)

Profundidad: 2,3 m.

Descripción:

- De 0,0 a 0,10 m _____ Tierra vegetal.
- De 0,10 a 0,6 m _____ Rellenos antrópicos a base de bloques hasta de tamaño métrico de calizas. Se aprecian bloques de calizas y pizarras de tamaño centimétrico, con algún canto subredondeado, en escasa matriz areno-arcillosa.
- De 0,6 a 2,3 m _____ Depósitos fluvioglaciares.
Bolos de tamaño decimétrico y cantos heterométricos y poligénicos en matriz arcillosa marrón clara.
En algún tramo predomina la arcilla sobre los cantos.

Observaciones:

- Se excava con gran dificultad en los rellenos y también en los depósitos fluvioglaciares.
- Las paredes se mantienen verticales con algún desprendimiento de bloques o bolos.
- No aparece agua.
- Se toma muestra de un tramo de los depósitos fluvioglaciares a 1,5 m de profundidad. M-1, eliminando los elementos mayores de 10 cm.

En laboratorio se han efectuado ensayos de granulometría, límites de Atterberg y humedad de la muestra M-1 de la calicata 3, cuyos resultados se adjuntan en los apéndices.

2.2.- Características geológicas

La zona de estudio se sitúa próxima a la cerrada del embalse de Lanuza, aguas abajo de la presa, y junto a la carretera A-136 a inferior cota de la calzada.

Geológicamente nos encontramos en la Zona Axial de la cadena pirenaica constituida principalmente por materiales de la era Paleozoica, intensamente plegados y fracturados por la Orogenia Hercínica y posteriormente la Orogenia Alpina.

En el entorno de la zona de estudio los materiales más predominantes están constituidos por pizarras y calizas de edad Devónica, concretamente, en el desmonte de la carretera y en la excavación del edificio actual, afloran calizas negras-grises de la formación litoestratigráfica Fm. Pacino.

En afloramiento se trata de niveles de calizas en niveles tableados de orden decimétrico, superiores al metro aguas arriba junto a la presa. A muro se ponen en contacto con niveles de pizarras intensamente foliadas y plegadas, que engloban bancos de calizas nodulosas negras, veteadas, intensamente tectonizadas. Globalmente presentan direcciones de estratificación E-W con buzamientos medios-altos hacia el N.



Serie calcárea de la Fm. Pacino



Afloramiento de calizas grises tras el edificio. EG-1

La serie calcárea (EG-1) presenta una dirección de estratificación E-W (092-110°N) con buzamientos de entre 45-55° hacia el Norte, aflorando en la excavación tras el edificio y extendiéndose hacia la cerrada de la presa.

Se encuentran afectadas por diaclasas conjugadas: D1 con dirección casi paralela a la estratificación, entre 060-080°N, y buzamientos hacia el Sur entre 40-50°; y D2 con dirección N-S y buzamientos subverticales hacia el O.

El buzamiento de las diaclasas D1 es desfavorable a la excavación con direcciones E-W, tal y como ocurre en el talud de la carretera y en el talud de la excavación del edificio, pudiéndose crear inestabilidades con deslizamientos planares a favor de D1. Se trata de planos rectos, cerrados y rugosos, con un espaciado de 0,2 m. En afloramientos situados aguas arriba, D1 conforman planos alabeados y delimitan bloques que posiblemente han sufrido movimiento.



Diaclasa D1 en excavación tras el edificio



Afloramiento de calizas grises con D1 desfavorable

D2 presenta direcciones N-S (170-180°N) con buzamientos subverticales hacia el W (70-80°) y un espaciado de 0,4 m aproximadamente.

Los niveles de pizarras afloran en un lado del talud de excavación del edificio estando afectados por una esquistosidad de plano axial de dirección E-W, con buzamientos medios hacia el N.



Pizarras calcáreas negras tras el edificio



Afloramiento de calizas nodulosas bajo el muro

Los afloramientos de calizas nodulosas se encuentran a la entrada de la plataforma donde se emplaza el edificio (EG-2) y bajo el muro de hormigón, presentando una dirección de estratificación E-W (080-110°N) con buzamientos elevados, entre 70-80° hacia el N.

Se observan tres orientaciones de diaclasas, D1 con orientación NW-SE, D2 y D3 con direcciones N-S y E-W respectivamente.

D1 presentan planos alabeados, muy irregulares y rugosos, dado el carácter nodular de los materiales, con dirección entre 150-160°N y buzamientos entre 45-50° hacia el E.

D2 tiene una dirección entre 008-020°N con buzamientos subverticales hacia el W, con planos rectos, rugosos y un espaciado de 1,0 m aproximadamente.

D3 presenta una orientación entre 110-120°N con buzamientos elevados (70-80°) hacia el S y un espaciado de 1,0 m aproximadamente.

2.3.- Nivel freático y permeabilidad

La permeabilidad de los suelos (rellenos y depósitos fluvioglaciares) es elevada y puede considerarse comprendida entre 10^{-2} y 10^{-5} cm/sg. El sustrato rocoso de pizarras es

impermeable y las calizas pueden considerarse también impermeables a efectos de la construcción del edificio.

Con estos antecedentes hay un cierto flujo subterráneo en el contacto rellenos-sustrato o depósitos cuaternarios-sustrato, aunque no afectará a la cimentación que se propondrá.

2.4.- Sismicidad

El edificio previsto junto al embalse de Lanuza se encuentra en el término municipal de Sallent de Gállego (Huesca). La aceleración sísmica básica (a_b) en Sallent es de 0,10 g y por tanto es obligatorio aplicar la Norma sismorresistente en las obras previstas.

A efectos de clasificación del terreno puede considerarse un espesor medio del orden de 4 m de Terreno tipo IV y desde 4 hasta 30 m Terreno tipo I.

2.5.- Condiciones geotécnicas y recomendaciones constructivas

En primer lugar, nos referimos en primer lugar a la cimentación del edificio para posteriormente valorar la estabilidad de la ladera.

Teniendo en cuenta la gran diferencia existente entre módulos de deformación de los diversos terrenos encontrados en la planta de la edificación prevista (roca, depósitos fluvioglaciares y rellenos), y el hecho de que una de las esquinas va a quedar muy próxima a la aleta Norte del muro existente, que ha tenido ya ciertos movimientos, consideramos que lo más aconsejable es una cimentación mediante micropilotes que se empotren suficientemente en el sustrato de pizarras o eventualmente de calizas.

Se descarta una cimentación mediante pilotes por el significativo coste económico que supone al tener que atravesar grandes bloques de caliza y prever un empotramiento en roca con una gran dificultad.

Aunque no se ha alcanzado dicho sustrato en dos de las calicatas, puede hacerse una previsión razonable por el contexto (muro próximo y pendiente del contacto relleno-roca en la calicata C-2) a efectos de medición.

Puede considerarse que en la esquina Suroeste se encontrará roca “in situ” a 0,5 m de profundidad, en la esquina Noroeste a 3,0 m, en la Sureste a 6 m y en la Noreste a 8 m.

A efectos de cálculo de los micropilotes puede despreciarse la posible resistencia de los rellenos y de los depósitos fluvioglaciares, de forma conservadora, y tomar para las pizarras de apoyo y empotramiento una resistencia unitaria por fuste de cálculo ($f_{c,d}$) de 2,5 kg/cm².

El cálculo puede hacerse siguiendo lo indicado en la “Guía para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obras de carretera”, editada por el Ministerio de Fomento.

A efectos de posibles cálculos frente a esfuerzos laterales puede considerarse para los diversos terrenos:

- Rellenos
 $C' = 1 \text{ t/m}^2$
 $\varphi' = 30^\circ$
 $\gamma_{ap} = 1,8 \text{ t/m}^3$
 $E = 100 \text{ kg/cm}^2$
- Suelos fluvioglaciares
 $C' = 1 \text{ t/m}^2$
 $\varphi' = 32^\circ$
 $\gamma_{ap} = 2,0 \text{ t/m}^3$
 $E \geq 250 \text{ kg/cm}^2$
- Pizarras
 $C' = 10 \text{ t/m}^2$
 $\varphi' = 30^\circ$

$$\gamma_{ap} = 2,3 \text{ t/m}^3$$

$$E \geq 5000 \text{ kg/cm}^2$$

Tanto por la existencia de rellenos, como por la facilidad de arriostamiento y mejor disposición frente a problemas por heladas, resulta conveniente disponer un forjado sanitario en vez de solera.

Para la fabricación de lechadas y hormigones no será necesario el empleo de cementos sulforresistentes.

La excavación para los huecos de encepados podrá hacerse con retroexcavadora y en principio se mantendrán temporalmente taludes subverticales para excavaciones en el entorno de 1 m de profundidad.

Si fuese preciso excavar en calizas habrá que prever el empleo de martillo rompedor.

En cuanto a la protección del nuevo edificio frente a deslizamientos o caídas de bloques, cabe indicar que hay una zona donde la carretera superior apoya sobre suelos instalados sobre las pizarras, que se encuentran en precario estado de equilibrio y sería preciso colocar una malla de guiado de piedras para evitar que rueden bolos y puedan impactar en el edificio.

En las condiciones actuales, la estabilidad global de la ladera no conlleva riesgo de deslizamiento significativo.

Indicar que existen algunos bloques que quedan descalzados del macizo rocoso, y que si se demuele la edificación actual, hay que sujetar mediante bulones-anclajes o bien mediante un apoyo de hormigón en la base un bloque de tamaño considerable que puede caer a favor de la diaclasa D1 (EG-1).



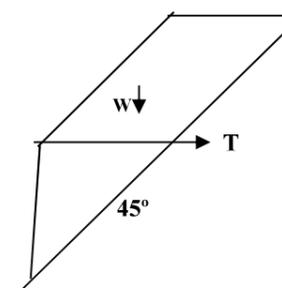
Ubicación de malla para guiado de bloques y piedras



Bloque descalzado tras el edificio actual

El bloque tiene aproximadamente 12 m de alto, 5 m de largo y 4-5 m de ancho, con lo cual su peso aproximado es de $5 \times 5 \times 12 \times 2,5 = 750 \text{ t}$

Considerando equilibrio estricto actual y previendo alcanzar un factor de seguridad de 1,5, veamos la tensión de anclaje necesaria.



$$FS = 1,5 = \frac{(W \cdot \cos 45^\circ + T \cdot \cos 45^\circ) \cdot \operatorname{tg} 45^\circ}{W \operatorname{sen} 45^\circ - T \operatorname{sen} 45^\circ}$$

$$W \approx 750 \text{ t} \longrightarrow$$

$$1,5 = \frac{(750 + T) \cos 45^\circ \cdot \operatorname{tg} 45^\circ}{(750 - T) \cdot \operatorname{sen} 45^\circ} = \frac{750 + T}{750 - T} \Rightarrow$$

$$1.125 - 1,5 T = 750 + T \Rightarrow 2,5 T = 375$$

$$T = \frac{375}{2,5} = 150 \text{ t}$$

Dicha carga se podría repartir en seis bulones con 25 t cada uno y longitud de al menos 8 m.

También podría solucionarse con un dado de hormigón en la base que recoja la carga vertical y que tengan un factor de seguridad suficiente frente a esfuerzos horizontales. El apoyo se produciría sobre roca (pizarras) y puede considerarse un ángulo de rozamiento hormigón-

pizarras de al menos 35°, siendo posible que sea necesario colocar algún perno corto que ayude a soportar el posible empuje horizontal.

Además de sujetar el bloque indicado, a la izquierda del edificio hay un pequeño bloque que podría desprenderse, que precisaría de un bulón corto.



Finalmente, cabe indicar que la malla de guiado de piedras debería extenderse a la zona de afloramiento de roca, en toda la zona de influencia del edificio, desde la carretera superior.

3.- EDIFICIO EN EMBALSE DE LA SOTONERA

El edificio proyectado se emplaza en la plataforma de coronación de un cerro situado junto al estribo izquierdo de la presa, antiguamente explotado como cantera, conservando el acceso y frente de extracción de areniscas.



Emplazamiento del edificio en coronación del cerro

Se prevé la construcción de un edificio de 10x15 m, de una sola planta y además un vial de acceso desde la carretera A-1207 que viene desde Alcalá de Gurrea, salvando un desnivel del orden de 25,0 m.

3.1.- Trabajos realizados

La campaña de investigación ha consistido en un reconocimiento geológico de campo de la zona para posteriormente y en función del trazado del acceso previsto (proporcionado por el peticionario) y del emplazamiento del edificio, efectuar cuatro calicatas de reconocimiento tanto para la investigación de desmontes y rellenos, y dos calicatas para reconocer el terreno de apoyo de la cimentación del edificio respectivamente.

Además se realizan dos estaciones geomecánicas del macizo rocoso para poder valorar la estabilidad de los taludes de los desmontes proyectados.

La situación de las calicatas y estaciones geomecánicas efectuadas se reflejan en apéndices, así como los perfiles litológicos de cada calicata y lecturas de juntas obtenidas en cada estación.

Los comentarios y valoraciones de los materiales que conforman el terreno y análisis estructural del macizo rocoso se refleja en el apartado de **Características geológicas**.

Con muestras obtenidas de calicatas, tanto a granel como inalteradas, se han realizado ensayos de laboratorio con arreglo a normas UNE, NLT o equivalentes. En concreto, se han efectuado ensayos de identificación (granulometría y límites de Atterberg), de estado (humedad y densidad aparente), compactación (Proctor modificado y CBR), químicos (agresividad, sales solubles y materia orgánica) y volumétricos (colapso y presión máxima de hinchamiento).

3.2.- Características geológicas

La zona de estudio se sitúa en la Cuenca Terciaria del Ebro, en el borde septentrional próximo al cabalgamiento Surpirenaico. Los materiales que conforman el entorno son de origen continental, depositados en ambientes sedimentarios de abanico aluvial.

En concreto aparecen series detríticas constituidas por niveles tabulares y paleocanales de areniscas con intercalaciones de lutitas (argilitas y limolitas), propias de zonas de llanura de inundación de abanicos aluviales, agrupados en la formación litoestratigráfica Fm. Sariñena, y más concretamente en la unidad genético sedimentaria Unidad Galocha-Ontiñena, configurando el **sustrato rocoso Terciario**.

Conforman los relieves y áreas elevadas, encontrándose cubiertas por espesores variables de suelos del recubrimiento Cuaternario, ya sea como derrubios de ladera que regularizan sus pendientes, o colmatando vales y barrancos.

Como se ha comentado anteriormente, las capas de arenisca fueron objeto de explotación en cantera para construcción, aprovechando los niveles de mayor espesor situados en coronación del cerro.



Bancos de areniscas con intercalaciones de lutitas



Frente en areniscas de antigua cantera

Se trata de areniscas de grano fino, tonos grises, y bien cementadas por carbonatos, dispuestas en niveles tableados de orden decimétrico, en ocasiones superan el metro (en coronación). Intercalan niveles de espesor variable de lutitas de tonos grises oscuros a claros, siempre en menor proporción frente a areniscas.

En conjunto se encuentran afectados por una red de diaclasado de planos subverticales, abiertos por decompresión en los tramos más superficiales. En las estaciones geomecánicas (EG-1 y EG-2) realizadas en los bancos de areniscas del frente de explotación y talud del camino de acceso respectivamente, se observan dos familias de diaclasas con una orientación N-S (D1) y E-O (D2), y una estratificación de orientación NO-SE con buzamientos subhorizontales (entre 8 y 14° hacia el SO).

Tanto D1 como D2 presentan planos rectos, lisos, abiertos entre 1-3 cm como máximo en superficie, con relleno de suelo vegetal. Su continuidad está condicionada por la potencia del nivel de areniscas, difuminándose en los niveles intercalados de lutitas y apareciendo en la capa de areniscas siguiente, estimándose una continuidad superior a 3 m en los afloramientos observados. El espaciado entre juntas es de 0,4-0,6 m en los niveles tabulares de orden decimétrico, y superior a un metro en los paleocanales masivos.

Los materiales del sustrato Terciario, se encuentran cubiertos en la ladera por suelos limo-arenosos de edad Cuaternaria, constituyendo **Derrubios de ladera** producto de la erosión y meteorización del cerro. Los mayores espesores se sitúan al pie y zona media de la ladera, habiéndose detectado potencias superiores a 3,8 m en las calicatas efectuadas (C-1 a C-3).

Se trata de suelos donde predominan limos arenosos con frecuentes fragmentos y bloques de areniscas, en ocasiones intercalando lentejones de bloques y cantos.



Afloramiento de suelos limosos y bloques



Acopio de limos en zona inferior de la ladera

Al pie de la ladera existe un escurridor excavado, perimetral a la finca de cultivo inferior, que recoge las aguas de esorrentía de la ladera. En algunos tramos de éste, y coincidiendo con el derrame del relleno donde se prevén las mayores alturas, se han producido procesos de socavación de las paredes generando entrantes hacia la ladera.

Como consecuencia de la explotación de la cantera, se observan acumulaciones (**rellenos de explanación**) de bloques de areniscas de diversos tamaños, incluso de más de un metro cúbico, tanto en la plataforma de coronación como en el acceso a ésta. Sobre todo aparecen en el borde exterior de la plataforma y camino de acceso, desparramándose por la ladera.

Estos rellenos presentan espesores de 0,7 m en la plataforma (C-5) y de 1,3 m en el borde de ésta (C-6). En el camino de acceso (C-4) se han identificado un espesor de bloques y limos de 1,4 m que bien pueden atribuirse a Derrubios de ladera y/o a rellenos de explanación del camino.

3.3.- Características geotécnicas

Con muestras extraídas de calicatas se han realizado ensayos de laboratorio de cara a determinar las características geotécnicas y definir los parámetros resistentes de los diferentes materiales que conforman el terreno.

El sustrato Terciario está constituido por capas tabulares y paleocanales de areniscas que intercalan niveles de lutitas. En conjunto presentan una elevada capacidad portante para el apoyo de cimentaciones, no obstante la presencia de niveles de lutitas condicionan el diseño de la cimentación debido a cambios de volumen por expansividad.

En concreto se han realizado dos ensayos de presión máxima de hinchamiento, en muestras extraídas de calicatas donde se proyecta el edificio, obteniendo valores entre 2,0 y 2,4 kg/cm², para muestras con una humedad de 6,2-9,2% y densidad seca de 2,09-2,06 g/cm³ respectivamente.

Se trata de materiales con un contenido en finos de entre 92-98%, con límites líquido de 35,2-41,6 e índices de plasticidad de 14,4-18,3, clasificándose según Casagrande como CL.

A efectos geotécnicos las presiones de hinchamiento obtenidas son importantes, pero al encontrarse los niveles de lutitas entre capas de areniscas, y en menor proporción, su incidencia es significativamente menor.

De forma conservadora pueden estimarse los siguientes parámetros resistentes, considerando el conjunto de la serie detritica (areniscas y lutitas):

$$\gamma_{ap} = 2,3 \text{ g/cm}^3$$

$$R_u = \text{resistencia a compresión simple} = 20,0 \text{ kg/cm}^2 \text{ (250-350 kg/cm}^2 \text{ en areniscas)}$$

$$E = \text{módulo de deformación} \geq 2000 \text{ kg/cm}^2$$

Los desmontes proyectados podrán realizarse con maquinaria potente, y aunque la compartimentación de los bancos de areniscas más potentes favorece su excavación, no es

descartable prever puntualmente pequeñas voladuras de esponjamiento sobre todo en el acceso a la coronación a la plataforma.

Los taludes podrán diseñarse con pendientes máximas 1H:1V, siendo conveniente la colocación de una malla de guiado por la posibilidad de caída de bloques de areniscas desgajados del macizo debido a la erosión diferencial, creándose pequeños voladizos al degradarse y meteorizarse los niveles lutíticos (más deleznable) bajo las capas de areniscas.

El material excavado podrá utilizarse para la formación de rellenos todo-uno atendiendo a las especificaciones reflejadas en el artículo 333 del PG-3.

De manera singular, cabe decir, que dada la existencia de suelos conformados por bloques de areniscas y limos en el acceso de coronación a la plataforma, si el fondo de excavación proyectado se produce sobre estos materiales deberán ser recompactados en al menos un espesor de 0,5 m, escarificando y compactando enérgicamente el cimiento de éste.

Los materiales del sustrato Terciario tienen una elevada capacidad portante y claramente suficiente como apoyo de los rellenos previstos. De forma global y conservadora, se consideran Suelos Tipo 0, aunque lógicamente si en los tramos de apoyo predominan areniscas se considera Roca.

Los **derrubios de ladera** están formados por suelos principalmente limo-arenosos con fracción variable de cantos y bloques de areniscas. En ocasiones intercalan lentejones de bloques y fragmentos.

En general presentan un contenido en finos de entre 67-69 %, con límites líquido entre 22,4-26,1 e índices de plasticidad de 8,5-11,7, en las muestras ensayadas, clasificándose según Casagrande como CL.

En un ensayo de colapso bajo una carga de 1,0 kg/cm², el Índice de colapso ha sido de 0,5%, para una muestra de limos con una humedad de 5,3% y una densidad seca de 1,50 g/cm³, no resultando colapsables.

En ensayos de compactación Proctor modificado se obtienen humedades óptimas de 9,1-9,2% y densidades máximas de 2,09-2,11 g/cm³. Los índices CBR al 95 y 98% PM han sido de 9-8 y 12-13 respectivamente, con hinchamientos entre 0,2 y 0,3%.

A efectos de cálculo pueden considerarse los siguientes parámetros geotécnicos, para terreno en estado natural:

$$\gamma_{ap} = 1,7 \text{ g/cm}^3$$

$$C' = 1,0 \text{ t/m}^2$$

$$\phi' = 28^\circ$$

$$E = 150 \text{ kg/cm}^2$$

En cuanto a su excavabilidad, no presentan condicionantes pudiendo emplear maquinaria convencional. No se prevén desmontes en estos materiales. Las paredes de excavación del cimiento de apoyo de rellenos podrán diseñarse con taludes subverticales, siempre que a corto plazo se coloquen las tongadas del cuerpo del relleno, ya que en periodos largos y bajo lluvias persistentes se producirían socavaciones y arrastres.

En este sentido, será necesario un cierto saneo y recompactación del terreno de apoyo del cimiento, si se prevén terraplenes de más de 5 m de altura. En esos casos puede preverse un saneo de hasta 1,0 m incluyendo tierra vegetal, cuyo espesor puede considerarse de 30 cm de media.

Una vez saneado, se vuelve a colocar el material en tongadas de 30 cm como máximo, compactadas al 95% PM, continuando posteriormente con la construcción del relleno.

Los materiales limosos que constituyen la ladera, zona media e inferior, conforman a efectos de formación de explanada suelos Tipo 0 y a efectos de empleo en terraplenes, suelos tolerables.

En el encaje del trazado proporcionado se observa como en el tramo en curva, el derrame del relleno ocuparía parte del escurridor que recoge las aguas de escorrentía, debiendo de prever

el drenaje adecuado, tanto para evacuar las aguas procedentes de la ladera como las que llegan por el escurridor perimetral de la finca, protegiendo de la erosión la base del terraplén previsto.

En ninguno de los puntos investigados se ha observado la presencia del nivel freático.

3.4.- Sismicidad

La aceleración sísmica básica (a_b) en el término municipal donde se sitúa la zona de estudio es inferior a 0,04 veces la aceleración de la gravedad, con un valor del coeficiente de contribución (K) igual a 1,0 según la Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

En el artículo "1.2.3. Criterios de aplicación de la Norma" se especifica que no es obligatoria la aplicación de esta Norma cuando la aceleración sísmica básica a_b sea inferior a 0,04 g, siendo g la aceleración de la gravedad.

Por lo tanto en el Término Municipal de Alcalá de Gurrea (Huesca) no es necesario aplicar la Norma sismorresistente en la obra prevista.

3.5.- Recomendaciones constructivas de cimentación

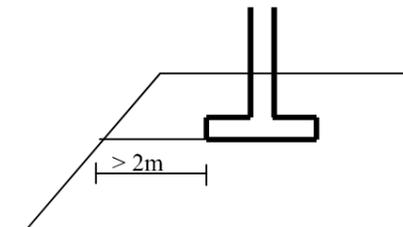
La planta del edificio previsto se encuentra sobre una explanada prácticamente horizontal. Dicha explanada es consecuencia de la explotación de niveles de areniscas, habiendo dejado un cierto espesor de rellenos en la parte superior.

Según las calicatas realizadas el relleno tiene un moderado espesor en la zona de implantación del edificio y de forma somera se encuentran materiales del sustrato Terciario formados por intercalaciones de argilitas y areniscas. Concretamente 1,3 m en la calicata C-5 y 0,7 m en la calicata C-6.

En cualquier caso la cimentación deberá apoyarse sobre argilitas o areniscas del sustrato Terciario, cumpliendo determinadas condiciones.

La cimentación puede ser superficial tanto por zapatas como por pozos y la presión admisible tanto por hundimiento como por asiento es de al menos 4 kg/cm^2 para aquellos apoyos suficientemente alejados del talud, previendo asientos despreciables.

Puesto que algunos apoyos pueden quedar próximos a un talud con pendiente considerable y susceptible de sufrir procesos erosivos, es necesario que el extremo de las zapatas o pozos quede al menos a 2,0 m de distancia del talud, lo cual puede conseguirse a base de empotrar la zapata en el terreno.



En estas condiciones, tomando para el sustrato a largo plazo una cohesión efectiva de 4 t/m^2 , un ángulo de rozamiento interno efectivo de 30° y una densidad aparente de $2,2 \text{ t/m}^3$, que son parámetros razonables y considerando la geometría del problema, con cargas verticales moderadas, se obtiene una presión admisible de al menos 2 kg/cm^2 para la situación de apoyo próximo al talud.

La presión transmitida por las zapatas o pozos debe superar en la medida de lo posible $1,5 \text{ kg/cm}^2$ para evitar posibles problemas por expansividad de argilitas, lo cual prácticamente obligará a proyectar zapatas aisladas, procurando evitar zunchos corridos. Si se transmite de forma efectiva una presión de $1,5 \text{ kg/cm}^2$ como mínimo, puede garantizarse que el levantamiento de las zapatas o pozos será inferior a 1 cm, lo cual es perfectamente admisible.

Dado que existe un considerable espesor de rellenos y que las argilitas infrayacentes pueden levantar y fisurar una posible solera, resulta prácticamente obligado prever un forjado sanitario.

La excavación en lutitas podrá hacerse mediante retroexcavadora. En areniscas será necesario utilizar retroexcavadora provista de martillo rompedor.

Los taludes provisionales en sustrato Terciario podrán ser subverticales. A largo plazo junto al edificio conviene prever taludes permanentes con pendiente no superior a 3H:2V y a ser posible protegidos con tierra vegetal para evitar erosión.

Por último cabe decir que no será necesario el empleo de cementos sulforresistentes para la fabricación del hormigón de cimientos.

APÉNDICES



Fdo. David Bona Martínez
Geólogo



Fdo. Octavio Plumed Parrilla
Ingeniero de Caminos

VºBº del Director



Fdo. Javier Prats Rivera
Ingeniero de Caminos

- EMBALSE DE LANUZA

Situación de trabajos

Perfiles de calicatas y fotografías.

Estaciones geomecánicas.

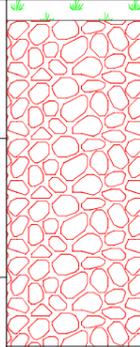
Ensayos de laboratorio



 Calicata

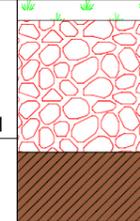
SITUACIÓN DE LOS TRABAJOS

	Nº Obra: 13AG0310	COORDENADAS	CATA
	Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EDIFICIO EN EL EMBALSE DE LANUZA	X =	C - 1
	Localidad: LANUZA (HUESCA)	Y =	
	Peticionario: C.H.E.	Z =	
	Fecha Inicio: 29-11-2013 Fecha Final: 29-11-2013	Tipo de máquina: RETRO MIXTA	Supervisor/a: OCTAVIO PLUMED

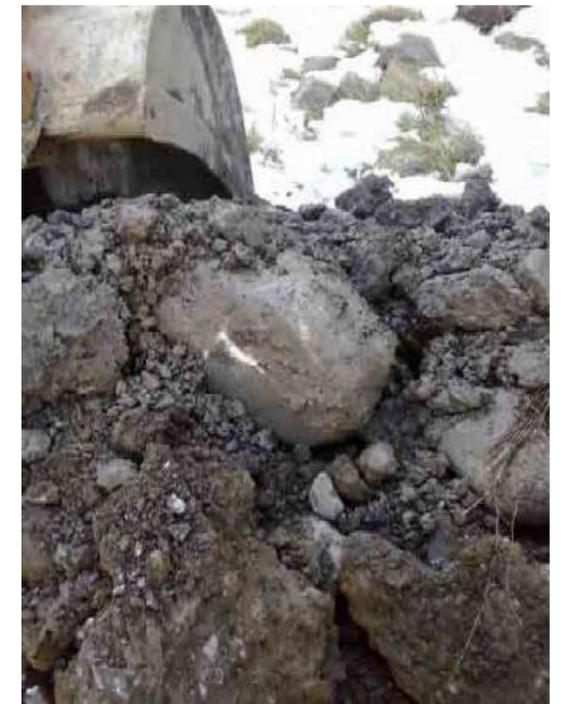
Profundidad	Cota	Escala 1:50	Estratigrafía	Descripción	Muestra	Vane Test	Soil Test Kg/cm2	Nivel freático
0.15	-1.15	1		TIERRA VEGETAL. RELLENOS ANTRÓPICOS. Bloques de calizas de gran tamaño (métricos), junto a bloques de pizarras y calizas de tamaños centimétricos. Escasa matriz areno-arcillosa.	0.20			
		2			MS-1			
2.50	-2.50	3			2.50			

- M.S.: Muestra alterada
- M.B.: Muestra inalterada
- Se excava con dificultad por la presencia de bloques de gran tamaño.
- Las paredes de la calicata permanecen estables.
- No aparece agua.

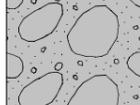
	Nº Obra: 13AG0310	COORDENADAS	CATA
	Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EDIFICIO EN EL EMBALSE DE LANUZA	X =	C - 2
	Localidad: LANUZA (HUESCA)	Y =	
	Peticionario: C.H.E.	Z =	
	Fecha Inicio: 29-11-2013 Fecha Final: 29-11-2013	Tipo de máquina: RETRO MIXTA	Supervisor/a: OCTAVIO PLUMED

Profundidad	Cota	Escala 1:50	Estratigrafía	Descripción	Muestra	Vane Test	Soil Test Kg/cm2	Nivel freático
0.15	-1.15	1		TIERRA VEGETAL. RELLENOS ANTRÓPICOS. Bloques de calizas y pizarras muy heterométricos con escasa matriz areno-arcillosa. - A 2,5 m del pilar del edificio actual se extienden hasta 1,6 m de profundidad. - A 3,5 m del pilar se observan hasta 1,9 m (no aparece el sustrato rocoso).				
1.10	-1.10	2		SUSTRATO ROCOSO DEVÓNICO. Pizarras grises oscuras sanas.				1.10
1.60	-1.60	3						

- M.S.: Muestra alterada
- M.B.: Muestra inalterada
- Se excava con dificultad por la presencia de bloques, y en las pizarras.
- Las paredes permanecen estables, con algún desprendimiento.
- Surgencias de agua en el contacto rellenos-sustrato.



	Nº Obra: 13AG0310	COORDENADAS	CATA
	Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EDIFICIO EN EL EMBALSE DE LANUZA	X =	C - 3
	Localidad: LANUZA (HUESCA)	Y =	
	Peticionario: C.H.E.	Z =	
	Fecha Inicio: 29-11-2013 Fecha Final: 29-11-2013	Tipo de máquina: RETRO MIXTA	Supervisor/a: OCTAVIO PLUMED

Profundidad	Cota	Escala 1:50	Estratigrafía	Descripción	Muestra	Vane Test	Soil Test Kg/cm2	Nivel freático
0.10	-1.10			TIERRA VEGETAL.				
0.60	-1.60	1		RELLENOS ANTRÓPICOS. Bloques de calizas de gran tamaño (métricos), junto a bloques de pizarras y calizas de tamaños centimétricos. Escasa matriz areno-arcillosa.				
		2		DEPÓSITOS FLUVIOGLACIARES. Bolos de tamaño decimétrico, cantos heterométricos y poligénicos trabados por matriz arcillosa marrón clara. Engloban algún lentejón de arcillas con cantos.	1.50 MS-1			
2.30	-2.30	3			2.30			

- M.S.: Muestra alterada
- M.B.: Muestra inalterada
- Se excava con dificultad por la presencia de bloques y bolos.
- Las paredes permanecen estables, con algún desprendimiento.
- No aparece agua.



DESCRIPCIÓN DE LAS DISCONTINUIDADES

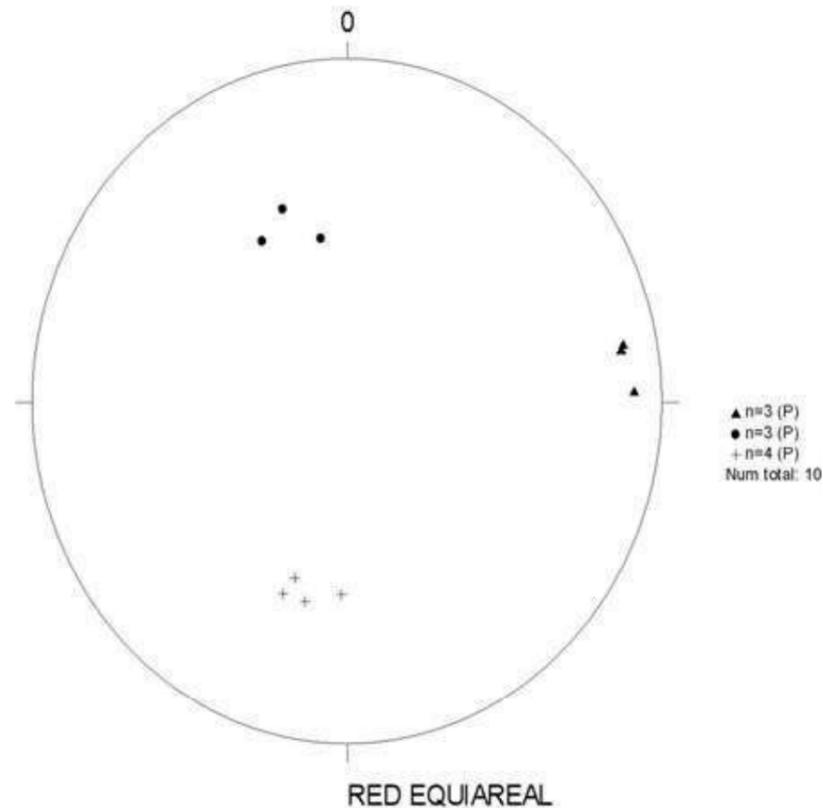
Tipo de Discontinuidad	Dirección	Buzamiento	Rugosidad	Abertura	Espaciado	Relleno	Continuidad	Agua
Estratificación	110	50 N						
	092	47 N						
	103	50 N						
	108	45 N						
Diaclasas	080	40 S	R7	A1	E3/E4	NO	C3	NO
	060	45 S	R7	A1	E3/E4	NO	C3	NO
	070	50 S	R7	A1	E3/E4	NO	C3	NO
	170	77 W	R7	A1	E4	NO	C3	NO
	178	80 W	R7	A1	E4	NO	C3	NO
	169	78 W	R7	A1	E4	NO	C3	NO

RUGOSIDAD	Rugosa	Lisa	Pulida
PLANA	R 7	R 8	R 9
ONDULADA	R 4	R 5	R 6
ESCALONADA	R 1	R 2	R 3

CONTINUIDAD		
C 1	Muy baja	< 1 m
C 2	Baja	1 – 3 m
C 3	Media	3 – 10 m
C 4	Alta	10 – 20 m
C 5	Muy alta	> 20 m

APERTURA		
A 1	Muy Apretada	< 0,1 mm
A 2	Apretada	0,1-0,25 mm
A 3	Parcialmente abierta	0,25-0,5 mm
A 4	Abierta	0,5-2,5 mm
A 5	Moderadamente ancha	2,5-10 mm
A 6	Ancha	10 mm
A 7	Muy ancha	1-10 cm
A 8	Extremadamente ancha	10-100 cm
A 9	Cavernosa	> 1 m

ESPACIADO		
E 1	Sumamente pequeño	< 20 mm
E 2	Muy pequeño	2-6 cm
E 3	Pequeño	6-20 cm
E 4	Moderado	20-60 cm
E 5	Grande	60-200 cm
E 6	Muy grande	2-6 m
E 7	Sumamente grande	> 6 m



Estación geomecánica EG-1. Calizas grises oscuras

DESCRIPCIÓN DE LAS DISCONTINUIDADES

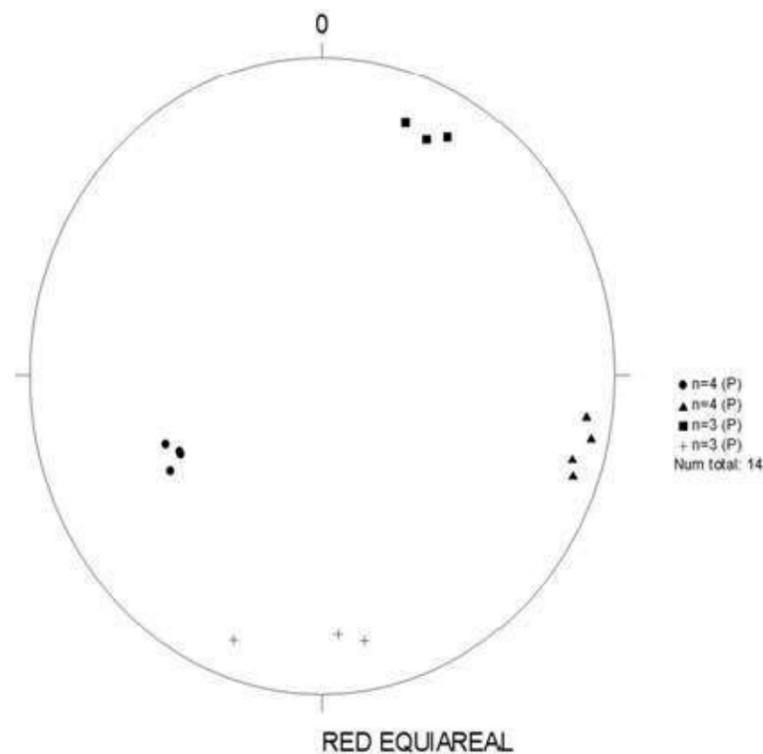
Tipo de Discontinuidad	Dirección	Buzamiento	Rugosidad	Abertura	Espaciado	Relleno	Continuidad	Agua
Estratificación	86	70 N						
	80	73 N						
	110	77 N						
Diaclasas	158	48 E	R4	A3	E5	Ext	C3	NO
	153	45 E	R4	A3	E5	Ext	C3	NO
	150	50 E	R4	A3	E5	Ext	C3	NO
	154	45 E	R4	A3	E5	Ext	C3	NO
	17	78	R7	A1	E5	NO	C3	NO
	12	83	R7	A1	E5	NO	C3	NO
	20	80	R7	A1	E5	NO	C3	NO
	008	80	R7	A1	E5	NO	C3	NO
	120	75	R7	A1	E5	NO	C3	NO
	116	71	R7	A1	E5	NO	C3	NO
110	73	R7	A1	E5	NO	C3	NO	

RUGOSIDAD	Rugosa	Lisa	Pulida
PLANA	R 7	R 8	R 9
ONDULADA	R 4	R 5	R 6
ESCALONADA	R 1	R 2	R 3

CONTINUIDAD		
C 1	Muy baja	< 1 m
C 2	Baja	1 – 3 m
C 3	Media	3 – 10 m
C 4	Alta	10 – 20 m
C 5	Muy alta	> 20 m

APERTURA		
A 1	Muy Apretada	< 0,1 mm
A 2	Apretada	0,1-0,25 mm
A 3	Parcialmente abierta	0,25-0,5 mm
A 4	Abierta	0,5-2,5 mm
A 5	Moderadamente ancha	2,5-10 mm
A 6	Ancha	10 mm
A 7	Muy ancha	1-10 cm
A 8	Extremadamente ancha	10-100 cm
A 9	Cavernosa	> 1 m

ESPACIADO		
E 1	Sumamente pequeño	< 20 mm
E 2	Muy pequeño	2-6 cm
E 3	Pequeño	6-20 cm
E 4	Moderado	20-60 cm
E 5	Grande	60-200 cm
E 6	Muy grande	2-6 m
E 7	Sumamente grande	> 6 m



Estación geomecánica EG-2. Calizas nodulosas

PETICIONARIO: IDOM ZARAGOZA, S.A.
OBRA: ESTUDIO GEOTÉCNICO EN LANUZA. (PROVINCIA DE HUESCA)

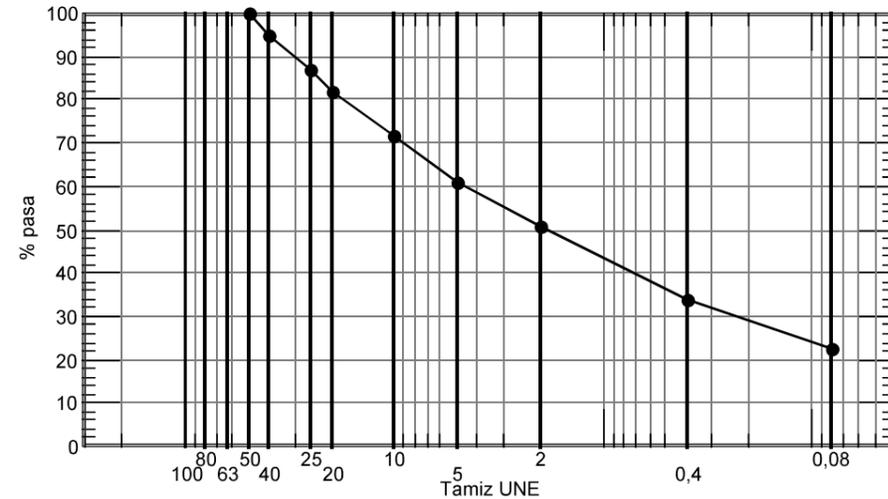
Nº OBRA: 13AG0310
Nº REF.: 13AG08346

MUESTRA: EMBALSE DE LANUZA. C-3. M-1.

FECHA DE TOMA:

ENSAYO DE SUELOS

Análisis granulométrico (UNE 103101)



Tamiz UNE	Pasa
100	
80	
63	
50	100
40	95
25	87
20	82
10	72
5	61
2	51
0,400	34
0,080	22,7

Límites de Atterberg (UNE 103103, 103104)

- Límite líquido: 31,9
- Límite plástico: 19,6
- Índice de plasticidad: 12,3

Humedad (UNE 103300)

- w (%): 8,6

Clasificación

- U.S.C.S.: GC

- EMBALSE LA SOTONERA

- Situación de trabajos
- Perfiles de calicatas y fotografías.
- Estaciones geomecánicas.
- Ensayos de laboratorio

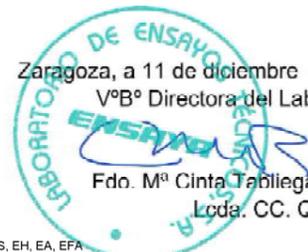
- Observaciones:

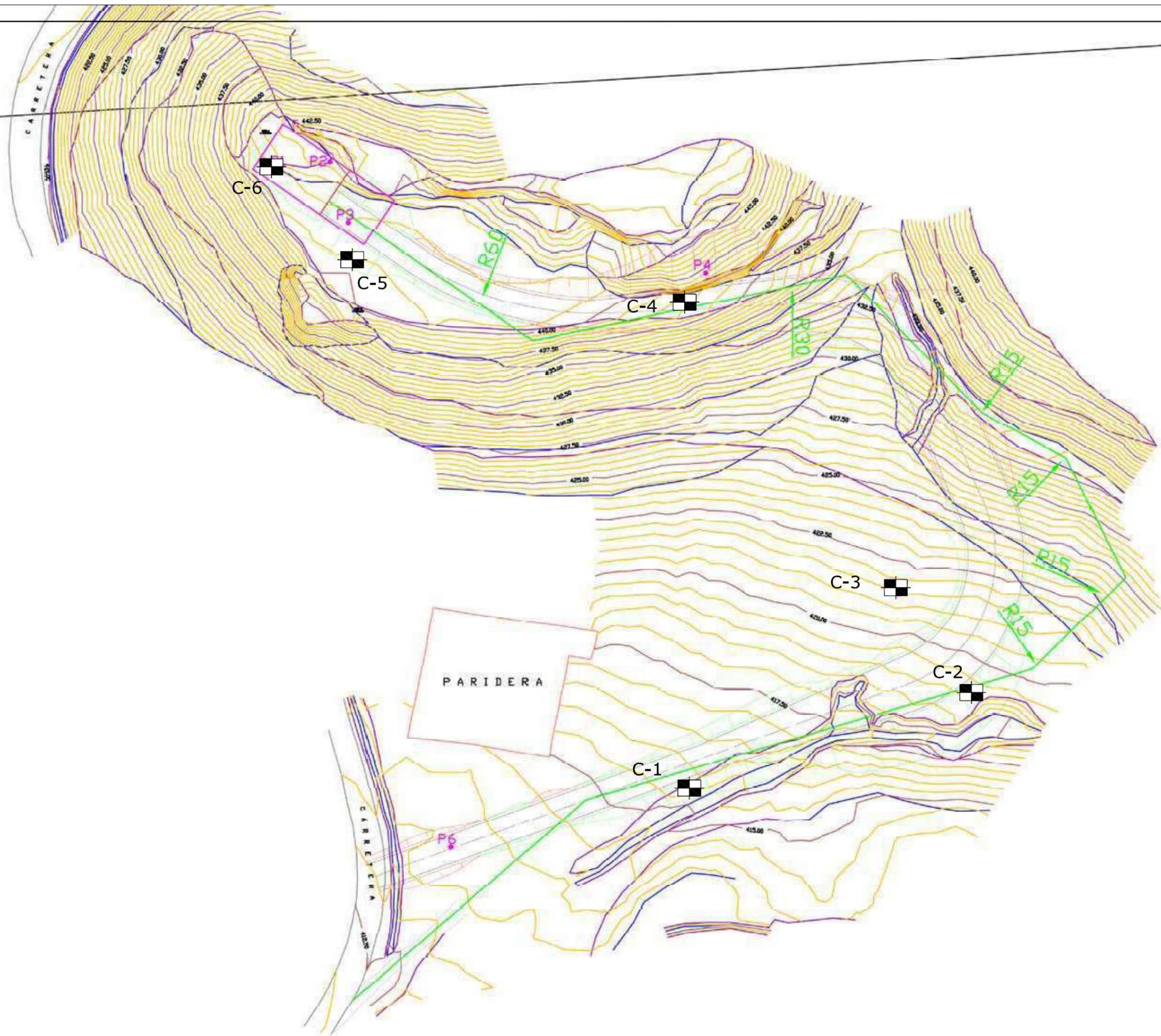
El Jefe del Área

Fdo. José Joaquín Lerín Ascaso
Ldo. Geología

Zaragoza, a 11 de diciembre de 2013
VºBº Directora del Laboratorio

Fdo. Mª Cinta Tabilega Matute
Lrda. CC. Químicas





	Nº Obra: 13AG0310	COORDENADAS	CATA
	Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EDIFICIO EN EL EMBALSE DE LA SOTONERA	X =	C - 1
	Localidad: LA SOTONERA (HUESCA)	Y =	
	Peticionario: IDOM, S.A.	Z =	
	Fecha Inicio: 20-12-2013 Fecha Final: 20-12-2013	Tipo de máquina: RETRO MIXTA	Supervisor/a: DAVID BONA

	Nº Obra: 13AG0310	COORDENADAS	CATA
	Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EDIFICIO EN EL EMBALSE DE LA SOTONERA	X =	C - 2
	Localidad: LA SOTONERA (HUESCA)	Y =	
	Peticionario: IDOM, S.A.	Z =	
	Fecha Inicio: 20-12-2013 Fecha Final: 20-12-2013	Tipo de máquina: RETRO MIXTA	Supervisor/a: DAVID BONA

Profundidad	Cota	Escala 1:50	Estratigrafía	Descripción	Muestra	Vane Test	Soil Test Kg/cm2	Nivel freático
0.40	-0.40			TIERRA VEGETAL.				
		1		DERRUBIOS DE LADERA. Limos arenosos marrones claros, con cantos y fragmentos angulosos de areniscas. Engloban bloques de areniscas de 0,2-0,3 m de tamaño. Se encuentran secos y duros. Textura oquerosa patente.	MB-1 1.20 1.40			
		2			MS-1			
		3						
3.80	-3.80	4						

Profundidad	Cota	Escala 1:50	Estratigrafía	Descripción	Muestra	Vane Test	Soil Test Kg/cm2	Nivel freático
0.25	-0.25			TIERRA VEGETAL.				
		1		DERRUBIOS DE LADERA. Limos arenosos marrones claros, con cantos y fragmentos de areniscas, heterométricos y angulosos. Se encuentran secos y duros. Textura oquerosa patente.				
		2						
		3						
3.80	-3.80	4						

- M.S.: Muestra alterada
- M.B.: Muestra inalterada

- Se excava sin dificultad con retroexcavadora.
- Las paredes de la calicata permanecen estables.
- No aparece agua.

- M.S.: Muestra alterada
- M.B.: Muestra inalterada

- Se excava sin dificultad con retroexcavadora.
- Las paredes de la calicata permanecen estables.
- No aparece agua.



	Nº Obra: 13AG0310	COORDENADAS	CATA
	Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EDIFICIO EN EL EMBALSE DE LA SOTONERA	X =	C - 3
	Localidad: LA SOTONERA (HUESCA)	Y =	
	Peticionario: IDOM, S.A.	Z =	
	Fecha Inicio: 20-12-2013 Fecha Final: 20-12-2013	Tipo de máquina: RETRO MIXTA	Supervisor/a: DAVID BONA

Profundidad	Cota	Escala 1:50	Estratigrafía	Descripción	Muestra	Vane Test	Soil Test Kg/cm2	Nivel freático
0.20	-2.0			TIERRA VEGETAL.				
		1		DERRUBIOS DE LADERA. Limos arenosos marrones claros trabando bloques y fragmentos de areniscas, heterométricos y angulosos. Se encuentran secos y duros. Textura oquerosa patente.	MS-1			
1.50	-1.50	2		Bolos y bloques de areniscas trabados por limos arenosos marrones claros. Tamaños entre 0,3-0,5 m.				
2.30	-2.30	3		Limos arenosos marrones claros con frecuentes precipitados de carbonatos. Engloban bloques de areniscas heterométricos. Se encuentran secos y duros. Textura oquerosa patente.				
3.80	-3.80	4						

- M.S.: Muestra alterada
- M.B.: Muestra inalterada

- Se excava sin dificultad con retroexcavadora.
- Las paredes de la calicata permanecen estables.
- No aparece agua.



	Nº Obra: 13AG0310	COORDENADAS	CATA
	Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EDIFICIO EN EL EMBALSE DE LA SOTONERA	X =	C - 4
	Localidad: LA SOTONERA (HUESCA)	Y =	
	Peticionario: IDOM, S.A.	Z =	
	Fecha Inicio: 20-12-2013 Fecha Final: 20-12-2013	Tipo de máquina: RETRO MIXTA	Supervisor/a: DAVID BONA

Profundidad	Cota	Escala 1:50	Estratigrafía	Descripción	Muestra	Vane Test	Soil Test Kg/cm2	Nivel freático
				DERRUBIOS DE LADERA. Bloques y fragmentos de areniscas muy heterométricos trabados por limos arenosos marrones claros.				
1.40	-1.40	1			MS-1			
1.50	-1.50	2		SUSTRATO TERCIARIO. Areniscas grises de grano fino.				
		3						
		4						

- M.S.: Muestra alterada
- M.B.: Muestra inalterada

- Se abandona por la imposibilidad de ripado de areniscas.
- Las paredes de la calicata permanecen estables.
- No aparece agua.



	Nº Obra: 13AG0310	COORDENADAS	CATA
	Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EDIFICIO EN EL EMBALSE DE LA SOTONERA	X =	C - 5
	Localidad: LA SOTONERA (HUESCA)	Y =	
	Peticionario: IDOM, S.A.	Z =	
	Fecha Inicio: 20-12-2013 Fecha Final: 20-12-2013	Tipo de máquina: RETRO MIXTA	Supervisor/a: DAVID BONA

Profundidad	Cota	Escala 1:50	Estratigrafía	Descripción	Muestra	Vane Test	Soil Test Kg/cm2	Nivel freático
0.30	-0.30			TIERRA VEGETAL.				
		1		RELLENOS DE EXPLANACIÓN DE ANTIGUA CANTERA. Bloques y fragmentos de areniscas trabados por limos marrones oscuros con restos de raíces.				
1.30	-1.30			SUSTRATO TERCIARIO. Argilitas grises fragmentadas por decompresión. Restos de raíces a techo.	1.40 MB-1 1.60			
1.60	-1.60	2						
		3						
		4						

- M.S.: Muestra alterada
- M.B.: Muestra inalterada

- Se abandona por la imposibilidad de ripado.
- Las paredes de la calicata permanecen estables.
- No aparece agua.

	Nº Obra: 13AG0310	COORDENADAS	CATA
	Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EDIFICIO EN EL EMBALSE DE LA SOTONERA	X =	C - 6
	Localidad: LA SOTONERA (HUESCA)	Y =	
	Peticionario: IDOM, S.A.	Z =	
	Fecha Inicio: 20-12-2013 Fecha Final: 20-12-2013	Tipo de máquina: RETRO MIXTA	Supervisor/a: DAVID BONA

Profundidad	Cota	Escala 1:50	Estratigrafía	Descripción	Muestra	Vane Test	Soil Test Kg/cm2	Nivel freático
0.20	-0.20			TIERRA VEGETAL.				
0.70	-0.70	1		RELLENOS DE EXPLANACIÓN DE ANTIGUA CANTERA. Bloques y fragmentos de areniscas trabados por limos marrones oscuros con restos de raíces.	0.70 MS-1 0.90 MB-1 1.10			
1.10	-1.10			SUSTRATO TERCIARIO. Argilitas grises fragmentadas por decompresión.				
		2						
		3						
		4						

- M.S.: Muestra alterada
- M.B.: Muestra inalterada

- Se abandona por la imposibilidad de ripado.
- Las paredes de la calicata permanecen estables.
- No aparece agua.



DESCRIPCIÓN DE LAS DISCONTINUIDADES

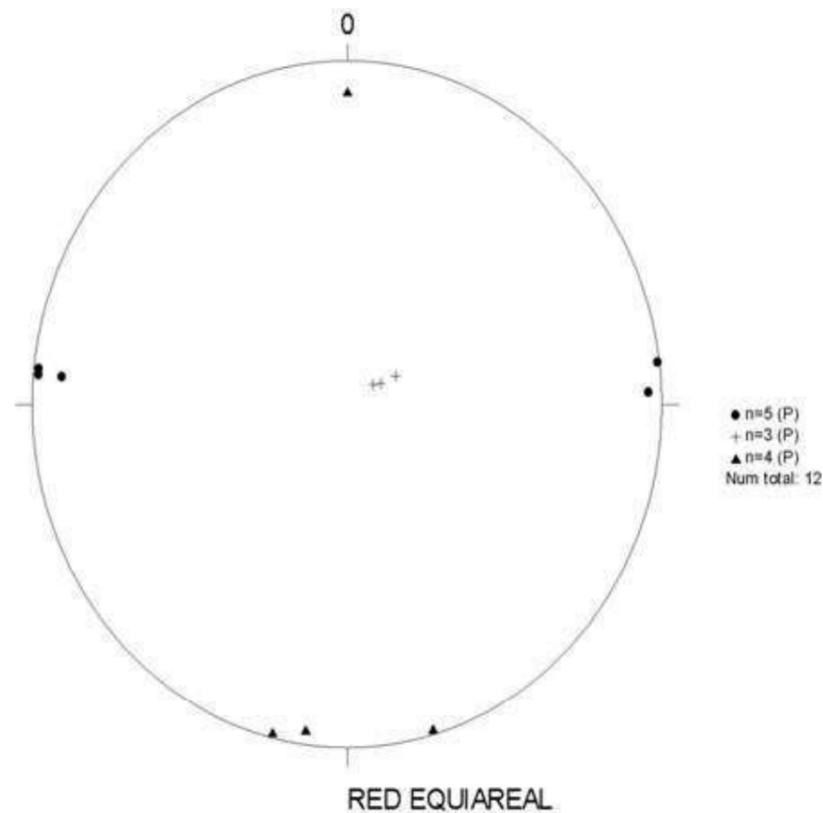
Tipo de Discontinuidad	Dirección	Buzamiento	Rugosidad	Abertura	Espaciado	Relleno	Continuidad	Agua
Estratificación	150	10 SW						
	152	14 SW						
	145	08 SW						
Diaclasas	005	88 SE	R8	A7	E4/E5	TV/NO	C3	NO
	005	80 SE	R8	A7	E4/E5	TV/NO	C3	NO
	178	85 SW	R8	A7	E4/E5	TV/NO	C3	NO
	173	89 SW	R8	A7	E4/E5	TV/NO	C3	NO
	006	88 SE	R8	A7	E4/E5	TV/NO	C3	NO
	074	88 NW	R8	A7	E4/E5	TV/NO	C3	NO
	098	85 NE	R8	A7	E4/E5	TV/NO	C3	NO
	090	80 NE	R8	A7	E4/E5	TV/NO	C3	NO
104	88 NE	R8	A7	E4/E5	TV/NO	C3	NO	

RUGOSIDAD	Rugosa	Lisa	Pulida
PLANA	R 7	R 8	R 9
ONDULADA	R 4	R 5	R 6
ESCALONADA	R 1	R 2	R 3

CONTINUIDAD		
C 1	Muy baja	< 1 m
C 2	Baja	1 – 3 m
C 3	Media	3 – 10 m
C 4	Alta	10 – 20 m
C 5	Muy alta	> 20 m

APERTURA		
A 1	Muy Apretada	< 0,1 mm
A 2	Apretada	0,1-0,25 mm
A 3	Parcialmente abierta	0,25-0,5 mm
A 4	Abierta	0,5-2,5 mm
A 5	Moderadamente ancha	2,5-10 mm
A 6	Ancha	10 mm
A 7	Muy ancha	1-10 cm
A 8	Extremadamente ancha	10-100 cm
A 9	Cavernosa	> 1 m

ESPACIADO		
E 1	Sumamente pequeño	< 20 mm
E 2	Muy pequeño	2-6 cm
E 3	Pequeño	6-20 cm
E 4	Moderado	20-60 cm
E 5	Grande	60-200 cm
E 6	Muy grande	2-6 m
E 7	Sumamente grande	> 6 m



Estación geomecánica EG-1. Areniscas grises de grano fino

DESCRIPCIÓN DE LAS DISCONTINUIDADES

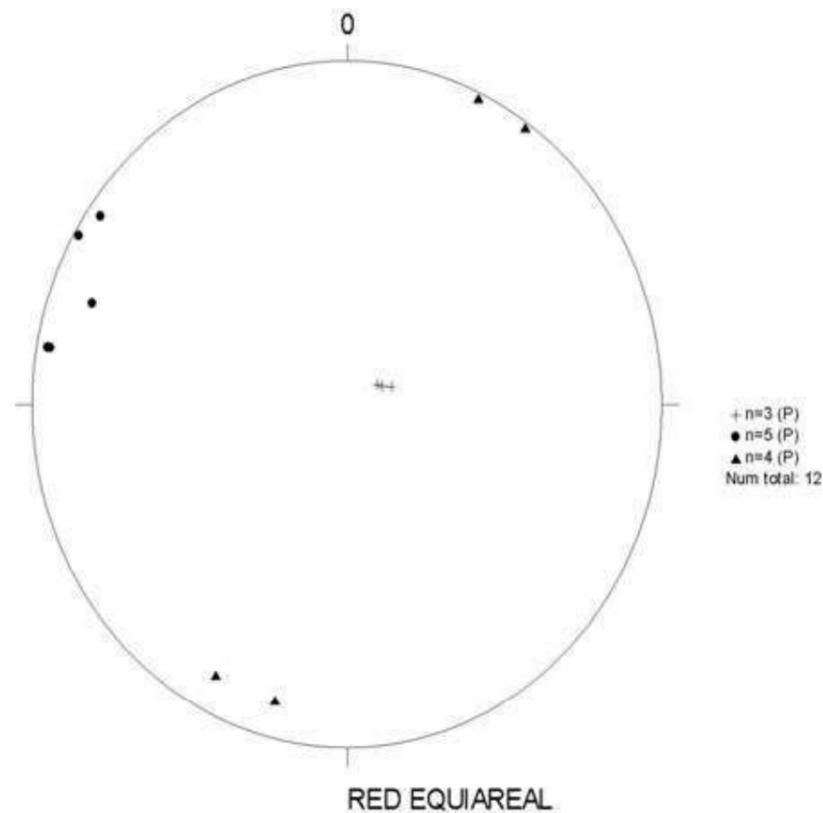
Tipo de Discontinuidad	Dirección	Buzamiento	Rugosidad	Abertura	Espaciado	Relleno	Continuidad	Agua
Estratificación	149	09 SW						
	160	12 SW						
	155	10 SW						
Diaclasas	010	85 SE	R8	A7	E4/E5	TV/NO	C3	NO
	035	85 SE	R8	A7	E4/E5	TV/NO	C3	NO
	030	88 SE	R8	A7	E4/E5	TV/NO	C3	NO
	020	75 SE	R8	A7	E4/E5	TV/NO	C3	NO
	010	86 SE	R8	A7	E4/E5	TV/NO	C3	NO
	125	88 SW	R8	A7	E4/E5	TV/NO	C3	NO
	118	78 NE	R8	A7	E4/E5	TV/NO	C3	NO
	105	78 NE	R8	A7	E4/E5	TV/NO	C3	NO
	115	88 SW	R8	A7	E4/E5	TV/NO	C3	NO

RUGOSIDAD	Rugosa	Lisa	Pulida
PLANA	R 7	R 8	R 9
ONDULADA	R 4	R 5	R 6
ESCALONADA	R 1	R 2	R 3

CONTINUIDAD		
C 1	Muy baja	< 1 m
C 2	Baja	1 – 3 m
C 3	Media	3 – 10 m
C 4	Alta	10 – 20 m
C 5	Muy alta	> 20 m

APERTURA		
A 1	Muy Apretada	< 0,1 mm
A 2	Apretada	0,1-0,25 mm
A 3	Parcialmente abierta	0,25-0,5 mm
A 4	Abierta	0,5-2,5 mm
A 5	Moderadamente ancha	2,5-10 mm
A 6	Ancha	10 mm
A 7	Muy ancha	1-10 cm
A 8	Extremadamente ancha	10-100 cm
A 9	Cavernosa	> 1 m

ESPACIADO		
E 1	Sumamente pequeño	< 20 mm
E 2	Muy pequeño	2-6 cm
E 3	Pequeño	6-20 cm
E 4	Moderado	20-60 cm
E 5	Grande	60-200 cm
E 6	Muy grande	2-6 m
E 7	Sumamente grande	> 6 m



Estación geomecánica EG-2. Areniscas grises con intercalaciones de lutitas

PETICIONARIO: IDOM ZARAGOZA, S.A.
OBRA: ESTUDIO GEOTÉCNICO EN LA SOTONERA. (PROVINCIA DE HUESCA)
MUESTRA: EMBALSE LA SOTONERA. C-1. De 1,20 a 1,40 m. MB-1

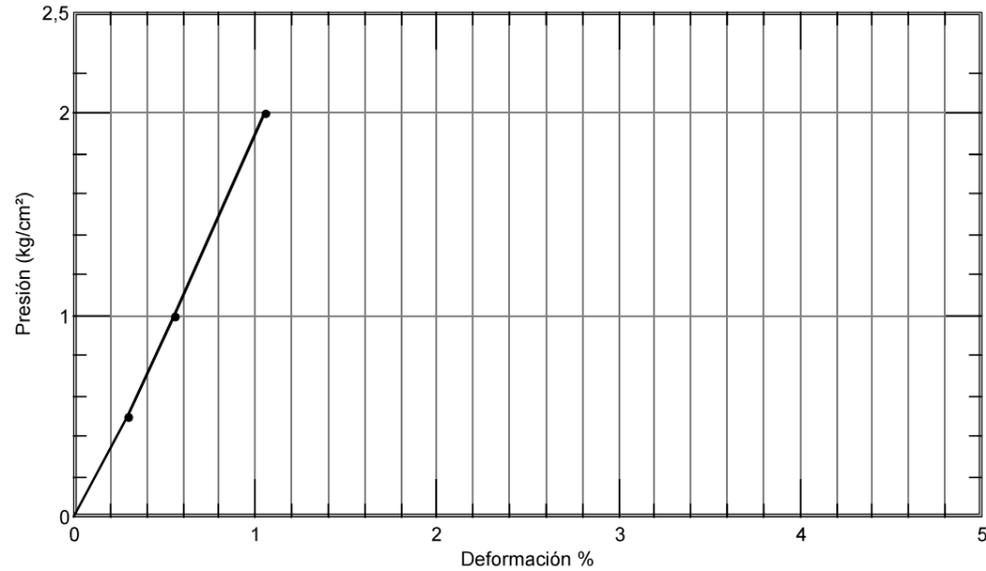
Nº OBRA: 13AG0310
Nº REF.: 14AG00246
FECHA DE TOMA:

ENSAYO DE COLAPSO

Datos Generales

- Norma de ensayo: NLT 254
- Humedad inicial (%): 5,3
- Humedad final (%): 21,2
- Densidad seca (g/cm³): 1,50
- Desc a 0,50 kg/cm² (%): 0,30
- Desc a 1,00 kg/cm² (%): 0,55
- Desc a 2,00 kg/cm² (%) Tras inmersión: 1,05

Gráfico: Presión - Deformación



Resultado

- Índice de colapso (%): 0,50

- Observaciones:

El Jefe del Área

Fdo. José Joaquín Lerín Ascaso
Lcdo. Geología

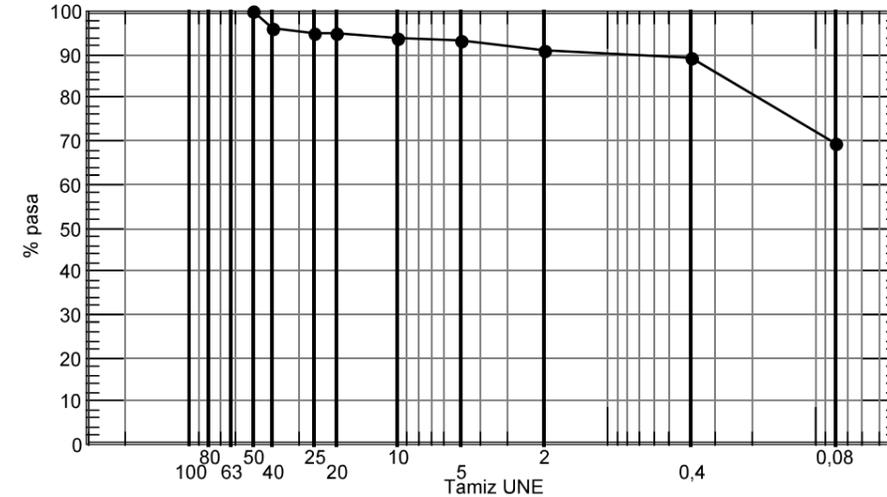
Zaragoza, a 17 de enero de 2014
VºBº Directora del Laboratorio
Fdo. Mª Cinta Tabiega Matute
Lcda. CC. Químicas

PETICIONARIO: IDOM ZARAGOZA, S.A.
OBRA: ESTUDIO GEOTÉCNICO EN LA SOTONERA. (PROVINCIA DE HUESCA)
MUESTRA: EMBALSE LA SOTONERA. C-1. De 1,20 a 3,0 m. MS-1

Nº OBRA: 13AG0310
Nº REF.: 14AG00249
FECHA DE TOMA:

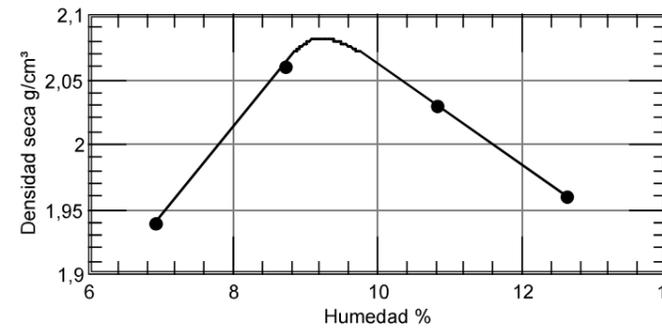
ENSAYO DE SUELOS

Análisis granulométrico (UNE 103101)



Tamiz UNE	Pasa
100	
80	
63	
50	100
40	96
25	95
20	95
10	94
5	93
2	91
0,400	89
0,080	69,4

Proctor Modificado (UNE 103501)



Puntos ensayados	
Densidad seca g/cm ³	Humedad %
1,94	6,90
2,06	8,70
2,03	10,80
1,96	12,60

Resultado

- Densidad máxima (g/cm³): 2,08
- Humedad óptima (%): 9,20

Límites de Atterberg (UNE 103103, 103104)

- Límite líquido: 22,4
- Límite plástico: 13,9
- Índice de plasticidad: 8,5

Ensayos químicos

- Materia orgánica (UNE 103204) (%): 0,23
- Sales solubles (NLT 114) (%): 0,67

- Observaciones:

El Jefe del Área

Fdo. José Joaquín Lerín Ascaso
Lcdo. Geología

Zaragoza, a 17 de enero de 2014
VºBº Directora del Laboratorio
Fdo. Mª Cinta Tabiega Matute
Lcda. CC. Químicas

PETICIONARIO: IDOM ZARAGOZA, S.A.
OBRA: ESTUDIO GEOTÉCNICO EN LA SOTONERA. (PROVINCIA DE HUESCA)
MUESTRA: EMBALSE LA SOTONERA. C-2. De 1,80 a 2,00 m. MB-1

Nº OBRA: 13AG0310
Nº REF.: 14AG00250
FECHA DE TOMA:

ENSAYO DE SUELOS

Densidad (UNE 103301)

- Densidad húmeda (g/cm³): 1,63
- Densidad seca (g/cm³): 1,58

Humedad (UNE 103300)

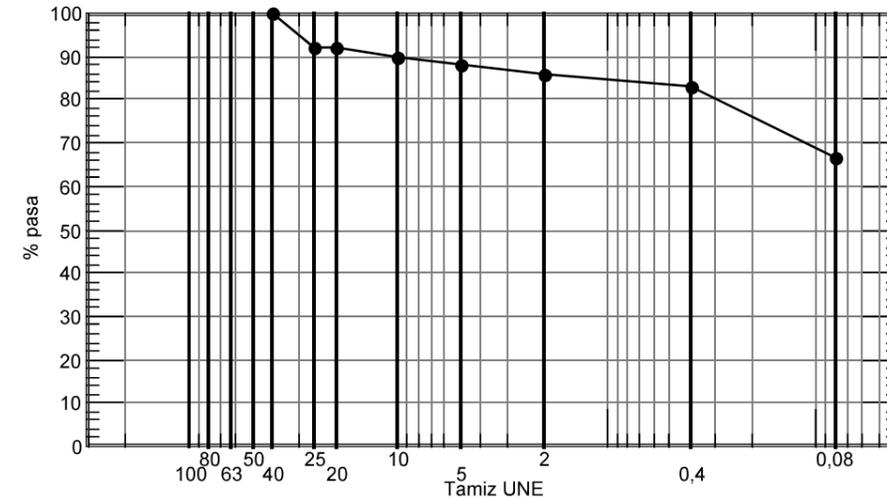
- w (%): 3,3

PETICIONARIO: IDOM ZARAGOZA, S.A.
OBRA: ESTUDIO GEOTÉCNICO EN LA SOTONERA. (PROVINCIA DE HUESCA)
MUESTRA: EMBALSE LA SOTONERA. C-3. MS-1

Nº OBRA: 13AG0310
Nº REF.: 14AG00251
FECHA DE TOMA:

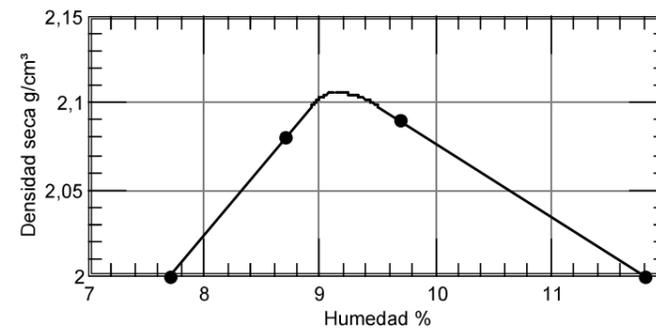
ENSAYO DE SUELOS

Análisis granulométrico (UNE 103101)



Tamiz UNE	Pasa
100	
80	
63	
50	
40	100
25	92
20	92
10	90
5	88
2	86
0,400	83
0,080	66,9

Proctor Modificado (UNE 103501)



Puntos ensayados	
Densidad seca g/cm ³	Humedad %
2,00	7,70
2,08	8,70
2,09	9,70
2,00	11,80

Resultado
- Densidad máxima (g/cm³): 2,11
- Humedad óptima (%): 9,10

Límites de Atterberg (UNE 103103, 103104)

- Límite líquido: 26,1
- Límite plástico: 14,4
- Índice de plasticidad: 11,7

Ensayo C.B.R. (UNE 103502)

- Índice al 95 %: 8,0
- Índice al 98 %: 13,0
- Hinchamiento (%): 0,3

Ensayos químicos

- Materia orgánica (UNE 103204) (%): 0,21
- Sales solubles (NLT 114) (%): 0,55

Clasificación

- U.S.C.S.: CL

- Observaciones:

El Jefe del Área

Fdo. José Joaquín Lerín Ascaso
Lcdo. Geología

Zaragoza, a 16 de enero de 2014
VºBº Directora del Laboratorio
Fdo. Mª Cinta Tabiega Matute
Lcda. CC. Químicas

- Observaciones:

El Jefe del Área

Fdo. José Joaquín Lerín Ascaso
Lcdo. Geología

Zaragoza, a 17 de enero de 2014
VºBº Directora del Laboratorio
Fdo. Mª Cinta Tabiega Matute
Lcda. CC. Químicas

PETICIONARIO: IDOM ZARAGOZA, S.A.
OBRA: ESTUDIO GEOTÉCNICO EN LA SOTONERA. (PROVINCIA DE HUESCA)

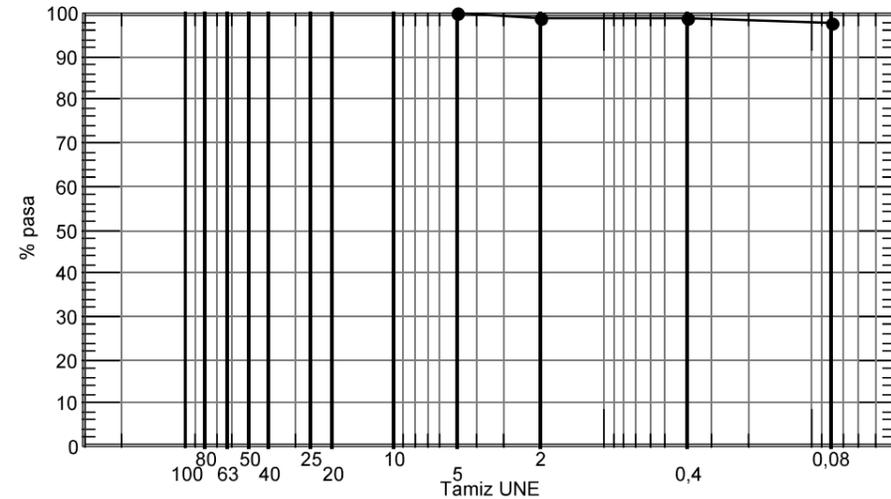
Nº OBRA: 13AG0310
Nº REF.: 14AG00252

MUESTRA: EMBALSE LA SOTONERA. C-5. De 1,40 a 1,80 m. MB-1

FECHA DE TOMA:

ENSAYO DE SUELOS

Análisis granulométrico (UNE 103101)



Tamiz UNE	Pasa
100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	
10	
5	100
2	99
0,400	99
0,080	97,8

Límites de Atterberg (UNE 103103, 103104)

- Límite líquido: 41,6
- Límite plástico: 23,3
- Índice de plasticidad: 18,3

Densidad (UNE 103301)

- Densidad húmeda (g/cm³): 2,22
- Densidad seca (g/cm³): 2,09

Humedad (UNE 103300)

- w (%): 6,2

Ensayos químicos

- Sulfatos (UNE-EN 83963) (SO4 mg/Kg): 3019,00

Pres. máx. hinchamiento (UNE 103602:1997)

- Presión (kPa): 2,00

Clasificación

- U.S.C.S.: CL

- Observaciones:

El Jefe del Área

Fdo. José Joaquín Lerín Ascaso
Lcdo. Geología

Zaragoza, a 16 de enero de 2014
VºBº Directora del Laboratorio
Fdo. Mª Cinta Tabliega Matute
Lcda. CC. Químicas

PETICIONARIO: IDOM ZARAGOZA, S.A.
OBRA: ESTUDIO GEOTÉCNICO EN LA SOTONERA. (PROVINCIA DE HUESCA)

Nº OBRA: 13AG0310
Nº REF.: 14AG00252

MUESTRA: EMBALSE LA SOTONERA. C-5. De 1,40 a 1,80 m. MB-1

FECHA DE TOMA:

ENSAYO DE PRESIÓN MÁXIMA DE HINCHAMIENTO

Datos Generales

- Norma de ensayo: UNE 103602 1997
- Tipo de probeta: Inalterada
- Diámetro de la muestra (mm): 50,60
- Altura de la muestra (mm): 19,70
- Peso de la muestra (g): 87,80
- Humedad inicial (%): 6,20
- Humedad final (%): 11,60
- Densidad seca (g/cm³): 2,09
- Presión máxima de hinchamiento (kPa): 2,00
- Hinchamiento tras descarga (%): 1,83

Gráfico: Presión - Hinchamiento

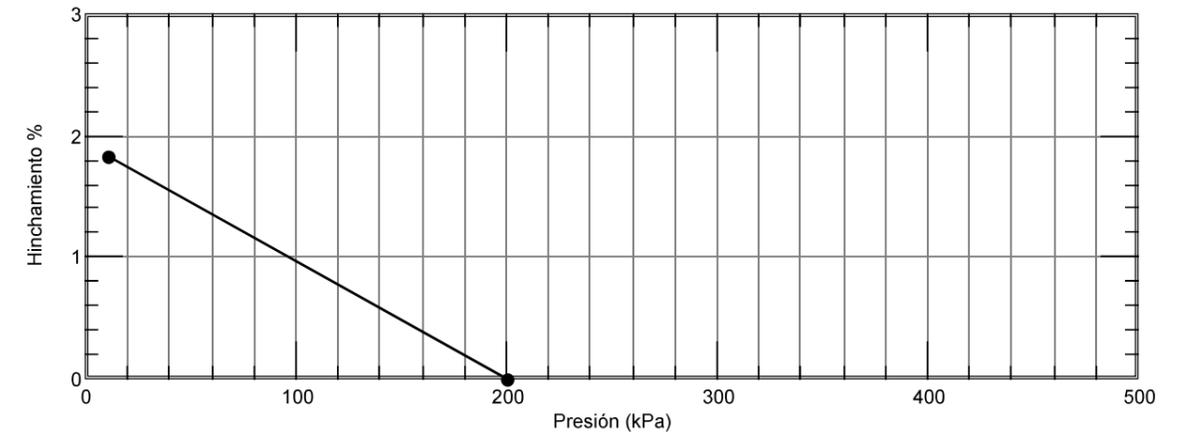
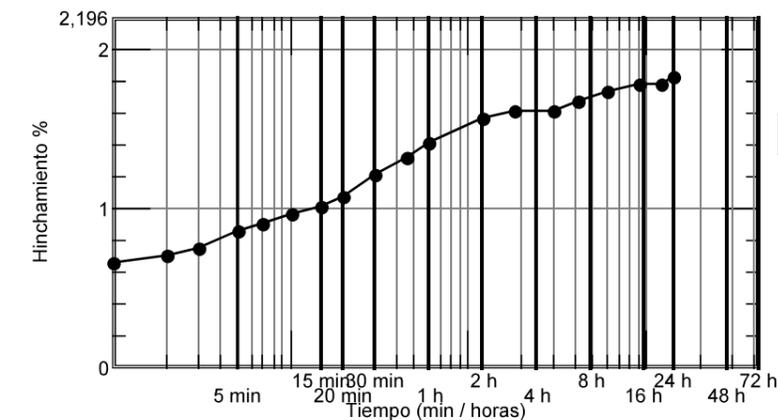


Gráfico: Descargas



Descarga a (Kg/cm²)	Hinchamiento (%)
0.1	1,83

- Observaciones:

El Jefe del Área

Fdo. José Joaquín Lerín Ascaso
Lcdo. Geología

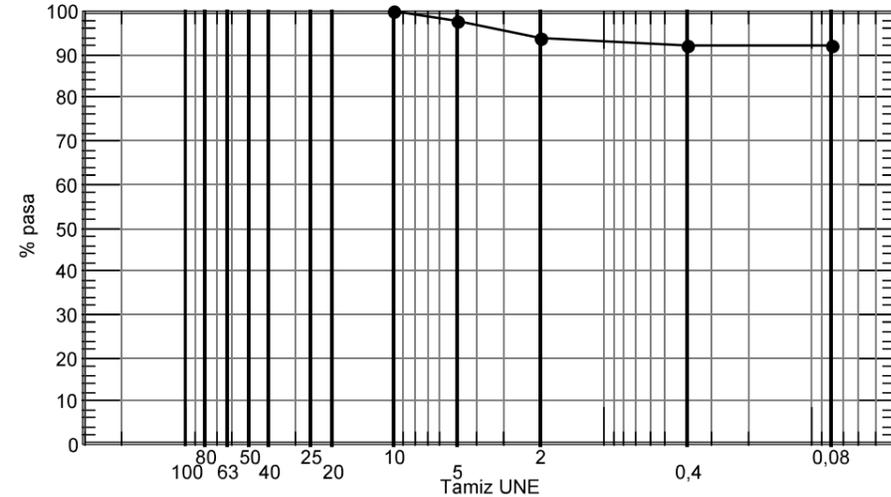
Zaragoza, a 16 de enero de 2014
VºBº Directora del Laboratorio
Fdo. Mª Cinta Tabliega Matute
Lcda. CC. Químicas

PETICIONARIO: IDOM ZARAGOZA, S.A.
OBRA: ESTUDIO GEOTÉCNICO EN LA SOTONERA. (PROVINCIA DE HUESCA)
MUESTRA: EMBALSE LA SOTONERA. C-6. De 0,90 a 1,10 m. MB-1

Nº OBRA: 13AG0310
Nº REF.: 14AG00253
FECHA DE TOMA:

ENSAYO DE SUELOS

Análisis granulométrico (UNE 103101)



Tamiz UNE	Pasa
100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	
10	100
5	98
2	94
0,400	92
0,080	92,0

Límites de Atterberg (UNE 103103, 103104)

- Límite líquido: 35,2
- Límite plástico: 20,8
- Índice de plasticidad: 14,4

Densidad (UNE 103301)

- Densidad húmeda (g/cm³): 2,25
- Densidad seca (g/cm³): 2,06

Humedad (UNE 103300)

- w (%): 9,2

Ensayos químicos

- Sulfatos (UNE-EN 83963) (SO4 mg/Kg) < 100,00

Pres. máx. hinchamiento (UNE 103602:1997)

- Presión (kPa): 2,40

Clasificación

- U.S.C.S.: CL

- Observaciones:

El Jefe del Área

Fdo. José Joaquín Lerín Ascaso
Lcdo. Geología

Zaragoza, a 17 de enero de 2014
VºBº Directora del Laboratorio
Fdo. Mª Cinta Tabliega Matute
Lcda. CC. Químicas

PETICIONARIO: IDOM ZARAGOZA, S.A.
OBRA: ESTUDIO GEOTÉCNICO EN VADIELLO. (PROVINCIA DE HUESCA)
MUESTRA: EMBALSE LA SOTONERA. C-6. De 0,90 a 1,10 m. MB-1

Nº OBRA: 13AG0310
Nº REF.: 14AG00253
FECHA DE TOMA:

ENSAYO DE PRESIÓN MÁXIMA DE HINCHAMIENTO

Datos Generales

- Norma de ensayo: UNE 103602 1997
- Tipo de probeta: Inalterada
- Diámetro de la muestra (mm): 50,60
- Altura de la muestra (mm): 19,70
- Peso de la muestra (g): 89,20
- Humedad inicial (%): 9,20
- Humedad final (%): 14,20
- Densidad seca (g/cm³): 2,06
- Presión máxima de hinchamiento (kPa): 2,40
- Hinchamiento tras descarga (%): 4,87

Gráfico: Presión - Hinchamiento

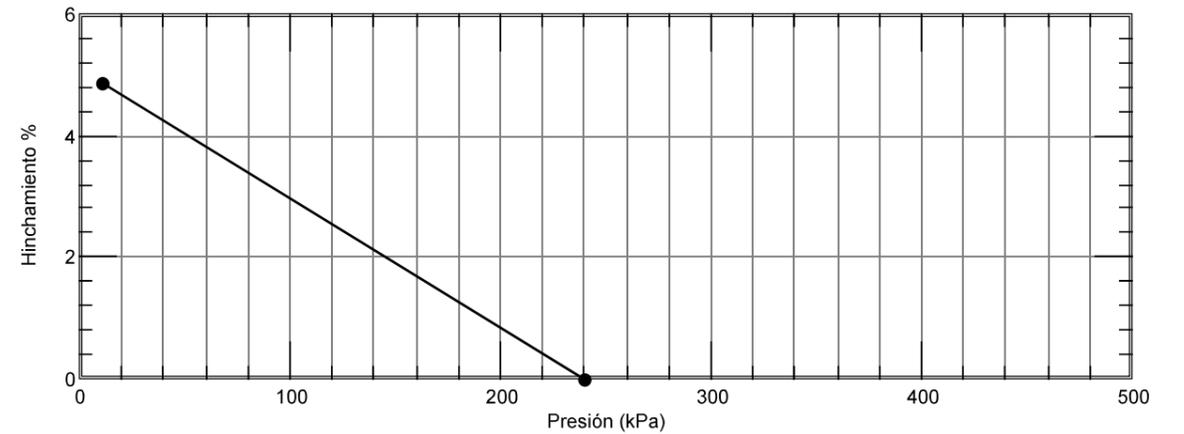
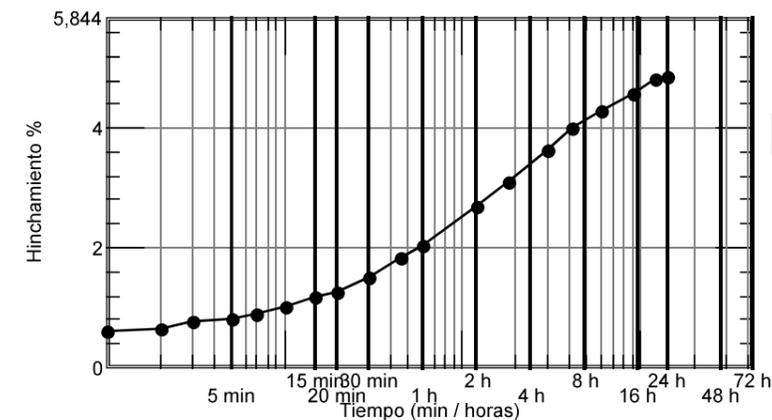


Gráfico: Descargas



Descarga a (Kg/cm²)	Hinchamiento (%)
0,1	4,87

- Observaciones:

El Jefe del Área

Fdo. José Joaquín Lerín Ascaso
Lcdo. Geología

Zaragoza, a 17 de enero de 2014
VºBº Directora del Laboratorio
Fdo. Mª Cinta Tabliega Matute
Lcda. CC. Químicas

ANEJO N° 7 JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO C.T.E. NUEVO EDIFICIO

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1		
2.	MEMORIA DESCRIPTIVA.....	1		
2.1	DESCRIPCIÓN DE LA EDIFICACIÓN.....	1		
2.1.1	Conceptos generadores de la Propuesta	1		
2.1.2	Descripción de la Edificación	1		
2.2	CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA.....	2		
2.2.1	Cumplimiento del CTE.....	2		
2.2.2	Justificación de la Normativa Autonómica de Accesibilidad	2		
2.3	PRESTACIONES DEL EDIFICIO.....	2		
2.3.1	Descripción de las Prestaciones	2		
2.3.2	Limitaciones de uso del edificio	2		
3.	MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DEL CTE – EDIFICIO DE EMERGENCIAS LA SOTONERA	3		
3.1	DB-SE EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL.....	3		
3.1.1	Normativa:	3		
3.1.2	Coeficientes de seguridad, de combinación e hipótesis de carga.....	3		
3.1.3	Acciones térmicas	4		
3.1.4	Acciones del terreno	4		
3.2	DB-SI EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO 4			
3.2.1	Antecedentes y objeto	4		
3.2.2	Normativa de aplicación	4		
3.2.3	Descripción de la actuación	4		
3.2.4	Justificación del cumplimiento de la normativa vigente.....	4		
3.2.5	Justificación del cumplimiento del DB-SI-CTE-06.....	4		
3.2.6	Descripción de las instalaciones	7		
3.2.7	Condiciones de instalación, mantenimiento y uso	7		
3.2.8	Conclusión	7		
3.2.9	Pliego	8		
3.3	DB-SUA EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD	8		
3.3.1	SUA1 Seguridad frente al riesgo de caídas.....	9		
3.3.2	SUA2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	9		
3.3.3	SUA3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento.	9		
3.3.4	SUA4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	9		
3.3.5	SUA6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	9		
3.3.6	SUA8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo	9		
3.4	DB-HS EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD	10		
3.4.1	HS1 Protección frente a la humedad.....	10		
3.4.2	HS2 Eliminación de residuos.....	10		
	3.4.3 HS3 Calidad del aire interior	10		
	3.4.4 HS4 Suministro de agua.....	10		
	3.4.5 HS5 Evacuación de aguas residuales	11		
3.5	DB-HE EXIGENCIAS BÁSICAS DE AHORRO DE ENERGÍA	11		
3.5.1	HE1 Limitación de demanda energética	11		
3.5.2	Rendimiento de las instalaciones térmicas.....	11		
3.5.3	HE3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación	11		
3.5.4	HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	12		
3.5.5	HE5 Contribución fotovoltaica mínima de energía	12		
3.6	DB-HR EXIGENCIAS BÁSICAS DE PROTECCIÓN FRENTE EL RUIDO.....	12		

1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente Anejo es el de presentar la justificación del cumplimiento del CTE (Código Técnico de la Edificación), del nuevo edificio que cumplirá las funciones de sala de emergencia para la presa de La Sotonera. La presente memoria se estructura en:

- Memoria Descriptiva
- Memoria Justificativa del cumplimiento del CTE

2. MEMORIA DESCRIPTIVA

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA EDIFICACIÓN

2.1.1 Conceptos generadores de la Propuesta

Programa

En las reuniones mantenidas con los responsables del proyecto de la Confederación Hidrográfica del Ebro, se ha determinado el **Programa del Edificio de Emergencia**

El programa consta básicamente de:

- Sala de trabajo, con una buena visibilidad de la presa. Desde ella se realizan labores de vigilancia de la misma.
- Despacho con sala de reuniones y sala de trabajo que forman la sala de vigilancia con visión directa sobre la presa.
- Archivo
- Zona de trabajo formada por 2 despachos
- Dormitorio, Comedor, Vestuario y aseo.
- Un SAIH con acceso independiente
- Un garaje y zona de Instalaciones

Lugar

El Embalse de la Sotonera está en el cauce del río Sotón, al norte de la población de Alcalá de Gurrea.

El Edificio de Emergencia se encuentra situado al sur-este del embalse sobre un promontorio del terreno llamado La Atalaya; un buen lugar para observar.

El lugar es pues un promontorio situado en la margen izquierda del río Sotón y el edificio se instala en la parte alta del promontorio. El promontorio presenta taludes de fuerte pendiente hacia el norte, hacia el este y hacia el oeste. La pendiente hacia el sur-este es más suave y por ella se produce la llegada.

Conceptos de proyecto.

Del análisis de los condicionantes del proyecto – Lugar, Programa, Carácter- concluimos que el Edificio:

- Ha de configurarse como una **pieza de apariencia elemental**, en relación con la naturaleza que la rodea y de la poderosa presencia de la presa
- Que por su relación con estos dos elementos –naturaleza, presa- **ha de renunciar a cualquier apariencia doméstica y buscar una cierta abstracción** que le permita coexistir con ellos.

- **Ha de expresar su función y su razón de ser:** mirar a la presa. Es un edificio para mirar.
- **Constructivamente, también tiene que asumir su condición de pertenencia a ese lugar y de austeridad**
Además ha de ser una construcción de bajo mantenimiento.

En base a los conceptos planteados proponemos:

Un edificio formado por tres muros de piedra, que se van abriendo en un gesto de mirar hacia la presa.

El acceso al edificio se produce **a través de una grieta que se genera entre los muros**, independizando el acceso al garaje, al SAIH y a la zona de trabajo. De este modo en los muros no es necesario colocar puertas, que quedarían muy expuestas y le darían al edificio un carácter y una escala doméstica que se intenta evitar.

Las ventanas se colocan **detrás de una celosía de piedra** de modo que se protegen y no generan una discontinuidad en el muro.

Funcionamiento

La llegada se realiza desde la zona sur-este de la parcela.

Desde ahí se realizan los tres accesos independientes, al garaje, al SAIH y a la zona de Vigilancia de la presa.

A su vez el edificio se va abriendo, ampliándose en su zona norte, por las necesidades del programa ya que las piezas del programa con más escala se sitúan en la zona norte- y por criterios que tienen que ver con el carácter desarrollados en el punto anterior.

2.1.2 Descripción de la Edificación

El proyecto se desarrolla en **base a los criterios desarrollados y justificados en los puntos anteriores.**

Descripción

Se trata de un edificio de una planta en la que **los usos se disponen ordenándose del siguiente modo:**

1. Zona de llegada con garaje y zona de instalaciones. Dentro de la zona de instalaciones se encuentra el SAIH que tiene un acceso independiente para mantenimiento
2. Zona de estancia. Esta es la zona vividera del edificio; en ella se encuentran aseos y vestuarios, dormitorio y comedor con zona de office.
3. Zona de trabajo. Esta zona consta de Archivo, Despachos de trabajo y Salas de trabajo. Tanto el despacho como la Sala de trabajo tienen visión y control sobre la presa. Tiene también un acceso independiente.

Podríamos decir que los usos de garaje, instalaciones y estancia son los usos servidores del uso principal que son las zonas de trabajo y control de la presa.

El edificio se configura mediante **3 muros de piedra** que se van separando, generando entre ellos, los accesos a cada zona. En la zona más amplia del edificio se sitúa la zona de Control con vistas a la presa.

El gesto de los muros refleja el carácter del edificio: un edificio cuya función es mirar a la presa.

Los muros de piedra son unos **muros multicapa con grandes prestaciones de aislamiento**, adecuadas a la climatología del lugar. Constan de una hoja de muro de bloque de 30cm de espesor, una capa de 15 cm de aislamiento de lana de roca y una hoja de mampostería de piedra de 15cm.

La cubierta es inclinada con cubrición de teja curva sobre rastrel y lámina impermeabilizante.

En las zonas de despacho y sala de trabajo el cerramiento es de vidrio desde el zócalo hasta el techo, por requerimientos funcionales de máxima visibilidad.

En el resto de zonas las carpinterías serán de aluminio con rotura de puente térmico detrás de una celosía formada por la piedra de la fachada.

El sistema de cimentación es mediante zapatas y la estructura es de gran luz, sin pilares intermedios.
El forjado de cubierta y el forjado sanitario de planta baja son de placa alveolar prefabricada más capa de compresión.

2.2 CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA

2.2.1 Cumplimiento del CTE

El presente proyecto cumple el Código Técnico de la Edificación, satisfaciendo las exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de 'Seguridad estructural', 'Seguridad en caso de incendio', 'Seguridad de utilización', 'Higiene, salud y protección del medio ambiente', 'Protección frente al ruido' y 'Ahorro de energía y aislamiento térmico', establecidos en el artículo 3 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

La justificación del cumplimiento de la Normativa se desarrolla en el punto de la presente memoria titulado **Memoria Justificativa del Cumplimiento del CTE**

2.2.2 Justificación de la Normativa Autonómica de Accesibilidad

Antecedentes: Normativa de obligado Cumplimiento

A continuación se desarrollan las soluciones adoptadas en el proyecto, en aplicación de

- ley 3/97 de Promoción de la Accesibilidad y
- Decreto 19/1999 de 9 de la DGA: Reglamento de Accesibilidad, por el que se regula la promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas, de transportes y de la comunicación y de la

Justificación del Cumplimiento de la Normativa de Accesibilidad

Accesibilidad de los Edificios de Uso Privado

Según los artículos 22 y 23 el edificio ha de cumplir los criterios técnicos de practicabilidad.

ITINERARIOS ACCESIBLES

Horizontales. Tendrán un gálibo de paso de 210cm de altura y 100cm de anchura. SE CUMPLE.

Verticales. El edificio se desarrolla en una planta por lo que no existen itinerarios verticales. El desnivel de acceso se salva con una rampa al 8% de 2m de longitud.

2.3 PRESTACIONES DEL EDIFICIO

2.3.1 Descripción de las Prestaciones

Las prestaciones del edificio son las propias establecidas por el CTE.

Se describen pormenorizadamente en el Capítulo de Justificación del cumplimiento del CTE.

2.3.2 Limitaciones de uso del edificio

Limitaciones de uso del edificio en su conjunto

El edificio sólo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto.

La dedicación de alguna de sus dependencias a un uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de nueva aprobación.

Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni menoscabe las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

Limitaciones de uso de las dependencias

Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso referidas a las dependencias del inmueble, que deberán estar contenidas en el Manual de Uso y Mantenimiento del edificio.

Limitaciones de uso de las instalaciones

Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso de sus instalaciones, que deberán estar contenidas en el Manual de Uso y Mantenimiento del edificio.

3. MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DEL CTE – EDIFICIO DE EMERGENCIAS LA SOTONERA

3.1 DB-SE EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Ámbito de aplicación definido en el articulado del CTE

“El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (parte 1)”

3.1.1 Normativa:

Para el cálculo y dimensionamiento tanto de cimentaciones como de estructura, se ha tenido en cuenta la siguiente Normativa:

- Código Técnico de la Edificación (CTE) R.D. 314/2006 del 17 de Marzo
- NSCE-94. Norma de Construcción Sismorresistente
- EHE-08 Instrucción de Hormigón Estructural (Real Decreto 2661/1998).

3.1.2 Coeficientes de seguridad, de combinación e hipótesis de carga.

Coeficientes de seguridad

La seguridad estructural se ha tenido en cuenta en los cálculos de dos formas, por un lado, mayorando cargas y acciones, y por otro lado, minorando la capacidad resistente de los materiales empleados en la construcción, todo ello considerando un nivel de control normal de la calidad de los materiales y de la ejecución de la obra:

		Hormigón	Acero
Coef. mayoración:	Cargas permanentes	1,50.....	1,35
	Sobrecargas	1,50.....	1,50
Coef. minoración	Acero estructural		1,05
	Hormigón		1,50
	Armadura en hormigón		1,15

Coeficientes de combinación

La probabilidad de actuación de sobrecargas estadísticamente independientes se refleja en los coeficientes de combinación correspondientes a zona residencial (Categoría A):

Sobrecargas superficial de uso	$\Psi_0 = 0,7$	$\Psi_1 = 0,5$	$\Psi_2 = 0,3$
Nieve	$\Psi_0 = 0,5$	$\Psi_1 = 0,2$	$\Psi_2 = 0,0$
Viento	$\Psi_0 = 0,6$	$\Psi_1 = 0,5$	$\Psi_2 = 0,0$

Hipótesis de cargas

Sismicidad

De acuerdo a la Norma de Construcción Sismorresistente (NCSR-02) se obtiene:

Localidad: La Sotonera (Alcalá de Gurrea, Huesca)

Aceleración sísmica básica, a_b : < 0,04 g Según el Mapa de Peligrosidad Sísmica.

Periodo de vida: 50 años (construcciones de especial importancia)

$$a_c = \rho \cdot a_b$$

Siendo

ρ = coeficiente de importancia

$a_b > 0,04$ g

g: aceleración de la gravedad

La aceleración sísmica del cálculo resulta inferior a 0,04g por lo que, según la Norma, no es necesaria la adopción de medidas estructurales por razón de sismicidad.

Cargas de diseño

Las cargas aplicadas para el cálculo de la estructura son las siguientes:

Pesos propios:

- Cubierta:

- Forjado de placa alveolar (40+5 cm) 630 Kg/m²
- Acabados (Teja hormigón plana sobre tablero, tabiques palomeros) 300 Kg/m²
- Falso techo / instalaciones 25 Kg/m²

- Planta baja

- Forjado de placa alveolar (40+5 cm) 630 Kg/m²
- Acabados (70mm baldosa cerámica) 130 Kg/m²
- Tabiquería 100 Kg/m²

- Fachada:

- Bloque hueco de hormigón (300mm) 480 Kg/m²
- Hoja exterior (150mm piedra) 420 Kg/m²

Acciones variables:

- Cubierta:

- Sobrecarga de uso (mantenimiento) 100 Kg/m²
- Nieve: Situación: La Sotonera (Alcalá de Gurrea, Huesca) 70 Kg/m²

Altitud: 500m

Zona 2 y coeficiente de forma 1

- Viento

- Planta baja:

- Sobrecarga de uso 300 Kg/m²

- Fachada:

- Viento

Acción del viento

La sobrecarga de viento que afecta a la estructura depende de la presión dinámica del viento, del coeficiente de exposición, variable con la altura considerada, y del coeficiente eólico, dependiente de la forma y orientación de la superficie respecto al viento:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

– La Sotonera (Alcalá de Gurrea, Huesca) Zona C

$$q_b = 0,5 \cdot \delta \cdot v_b^2 = 0,5 \cdot 1,25 \cdot 29^2 = 526 \text{ N/m}^2 = 52,6 \text{ Kg/m}^2 = 0,526 \text{ kN/m}^2$$

– Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia (Grado de aspereza II) $c_e = 2,3$

– Coeficientes de exposición según CTE-SE-EA

Sólo se ha considerado en la cubierta del edificio la acción del viento cuando su efecto es de presión. Se ha despreciado el caso de efecto de succión ya que éste resulta favorable.

3.1.3 Acciones térmicas

No se consideran debido a que las dimensiones máximas de los elementos continuos están dentro de las admisibles para no tener en cuenta las variaciones de temperatura que va a experimentar la estructura durante su vida útil.

3.1.4 Acciones del terreno

No se consideran

3.2 DB-SI EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

3.2.1 Antecedentes y objeto

Se redacta el presente documento Anejo con objeto de justificar el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Protección Contra Incendios, así como servir de base para la obtención de las correspondientes autorizaciones.

3.2.2 Normativa de aplicación

Por la actividad y usos a los que se destina el edificio, son de aplicación las siguientes Normas, Ordenanzas y Reglamentos:

- Documento Básico SI de Seguridad contra Incendios en los edificios, del Código Técnico de la Edificación (Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo y posteriores modificaciones)
- Documento Básico SU de Seguridad de Utilización en los edificios, del Código Técnico de la Edificación (Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo y posteriores modificaciones).
- Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (R.D. 1942/1993 de 5 de noviembre).

- Orden de 16 de abril de 1998 sobre Normas de procedimiento y desarrollo del R.D. 1942/1993.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT) e Instrucciones Técnicas Complementarias MIBT (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto).
- Normas UNE, UNE-EN contempladas en las citadas Normas, Ordenanzas y Reglamentos.

En adelante, la referencia a la citada normativa, se realizará en base a las siguientes abreviaturas:

- DB-SI-CTE-06: Documento Básico SI de Seguridad contra Incendios, del Código Técnico de la Edificación.
- DB-SU-CTE-06: Documento Básico SU de Seguridad de Utilización, del Código Técnico de la Edificación.
- RIPCI-93: Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

3.2.3 Descripción de la actuación

La edificación objeto del presente anejo es un edificio destinado a sala de emergencia para el Plan de Emergencia de la Presa de La Sotonera, y está constituido por una planta sobre rasante ubicada en el municipio de Alcalá de Gurrea (Huesca).

Se trata de una construcción de planta irregular, dimensiones máximas aproximadas 27,50 x 13,35 m. con una altura máxima de 4,65 m. sobre rasante.

3.2.4 Justificación del cumplimiento de la normativa vigente

Teniendo en cuenta la descripción de la actividad y la actuación efectuadas, el uso principal al que se destinará el edificio se puede asimilar al de VIVIENDA UNIFAMILIAR DE USO OCASIONAL, viniendo determinadas las medidas correctoras, sistemas e instalaciones de protección contra incendios por la aplicación del **DB-SI-CTE-06** para este uso.

Por otra parte, se garantiza el cumplimiento del **DB-SU-CTE-06** en la actuación en los apartados que sea de aplicación.

3.2.5 Justificación del cumplimiento del DB-SI-CTE-06

SI 1 / Propagación interior

Compartimentación en sectores de incendio

El edificio se configura como un único sector de incendio dado que su Superficie Construida Total no excede los 2.500 m² máximos permitidos según lo establecido en la Tabla 1.1

Debido a que se trata de una edificación aislada, no cabe plantearse compartimentaciones respecto a otros sectores o edificaciones.

Locales y zonas de riesgo especial

Dentro del sector, se dispone de un aparcamiento de superficie construida menor de 100 m² .por lo que no tiene por qué configurarse como un sector independiente si no como un local de riesgo especial.

1.1	Aparcamiento	Local de Riesgo Especial BAJO
-----	--------------	-------------------------------

Se dispone de un cuarto de instalaciones para ubicación de la maquinaria de producción de frío y de calor aunque al ser la potencia térmica instalada menor de 70 kW, no tiene la consideración de Sala de Máquinas según su normativa de aplicación (Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios – RITE) ni tampoco debe de constituirse como un local de riesgo especial.

El Cuadro General de Baja Tensión tampoco debe compartimentarse ya que su potencia es menor a los 100 kW.

La cocina, de igual modo, tampoco ya que su potencia instalada (aparatos destinados a la cocción y susceptibles de producir una ignición) no excede los 20 kW.

En el caso del local de riesgo especial, se cumplirán las siguientes especificaciones:

	LRE “Bajo”
Resistencia al fuego estructura portante	R 90
Resistencia al fuego compartimentaciones	EI 90
Vestíbulo de independencia	NO
Puertas de comunicación resto edificio	EI ₂ 45-C5
Máximo rec. evacuación hasta salida local	< 25 m.

Espacios ocultos. Pasos de instalaciones

La compartimentación contra incendios tendrá continuidad en las zonas ocultas como falsos techos en la pared compartimentadora del único local de riesgo especial. Se excluyen de esta consideración las penetraciones menores de 50 cm² contabilizadas en una longitud mínima de 3,0 m.

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y mobiliario

Las diferentes soluciones constructivas empleadas en revestimientos de techos, paredes y suelos deberán cumplir al menos los siguientes grados de reacción en los lugares en los que resulte de aplicación:

	Techos y paredes	Suelos
Locales Riesgo Especial	B-s1, d0	B _{FL} – s1
Espacios ocultos no estancos	B-s3, d0	B _{FL} – s2

Debe destacarse que los grados exigidos a las zonas “ocupables” no son de aplicación para uso residencial vivienda.

Las diferentes soluciones constructivas adoptadas se presentan en el plano 16411-700 y se resumen a continuación:

- Revestimientos:
 Enfoscado y pintura para exteriores de 1,5 cm de espesor.
 Mortero monocapa “coteterm”.
 Mortero “perdurex” con acabado estuco.
- Techos:
 Forjado de placa alveolar.
- Suelos:
 Terrazo interior micrograno, color blanco

De forma general, los productos pétreos, cerámicos y metálicos así como los vidrios, morteros, hormigones o yesos se clasifican directamente como clase A1 sin la necesidad de ensayo en virtud de lo establecido en Cuadro 1.2.-1 del Real Decreto 312/2005 de clasificación de los productos de construcción.

SI 2 / Propagación exterior

Debido a la tipología del edificio dado que se constituye como un núcleo aislado con un único sector de incendio y sin locales de riesgo especial alto, no resulta de aplicación lo establecido en este apartado del DB-SI-CTE.

SI 3 / Evacuación de ocupantes

Compatibilidad de los elementos de evacuación

La evacuación del edificio se resuelve mediante salida directa a espacio exterior seguro.

La zona de aparcamiento, que constituye un local de riesgo especial bajo, se evacua por medio de la vivienda tras paso por puerta EI₂-45-C5.

Cálculo de la ocupación

A efectos de cálculo de la ocupación, se tendrán en cuenta los siguientes valores, de acuerdo con la tabla 2.1, para uso residencial vivienda:

- Plantas de vivienda: 20 m²/persona
- Zonas de uso ocasional (instalaciones): Ocupación nula

A efectos del cálculo del nivel de ocupación, se tendrán en cuenta las superficies útiles de cada zona. En la tabla adjunta se recoge un resumen del nivel de ocupación previsto por plantas y zonas:

ZONA	SUP.(m2)	DENS. OCUPACIÓN	OCUPACIÓN
Vivienda	141,1	1 / 20 m2	7
TOTAL EDIFICIO			7

Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

Debido a que el número total de ocupantes está por debajo de 100 personas, es suficiente disponer de una sola salida para resolver la evacuación. Todos los puntos ocupables de la vivienda se disponen a una longitud máxima de 25 m. de la salida de planta aunque dado que se trata de una construcción de una única planta con salida directa a espacio exterior seguro y ocupación inferior a 25 personas, se podría llegar a admitir una longitud máxima de recorrido de evacuación de hasta 50 m.

La zona destinada a aparcamiento se evacua por medio de la vivienda siendo la distancia del recorrido de evacuación hasta la puerta EI que las separa menor de 25 m. en cualquier caso.

Dimensionado de los medios de evacuación

Puertas y pasos:

Su anchura mínima se obtiene aplicando la fórmula:

$$A \geq P/200$$

Todas las puertas y pasos del edificio han de tener al menos una anchura de **0,80 m**

Pasillos:

Su anchura mínima se obtiene aplicando la fórmula:

$$A \geq P/200$$

Todos los pasillos del edificio han de tener al menos una anchura de **1,00 m**

Puertas situadas en recorridos de evacuación

La puerta prevista como salida de edificio será abatible con eje de giro vertical y su sistema de cierre consistirá de un sistema de fácil y rápida apertura desde dentro del edificio.

Señalización de los medios de evacuación

Debido al uso del edificio, no es necesario disponer de señalización en la salida del edificio.

SI 4 / Instalaciones de protección contra incendios

Considerando el uso del edificio y debido a que la altura de evacuación es menor de 24 m., de acuerdo con lo establecido en la Tabla 1.1 se deberán disponer de los siguientes medios de extinción:

- Extintores de eficacia 21A-144B cada 15 m.

Los medios de extinción se señalarán mediante señales de 210x210 mm. que se definen en la Norma UNE 23033-1.

SI 5 / Intervención de los bomberos

Debido a que la altura de evacuación del edificio es menor de 9 m., no es de aplicación lo establecido en este apartado.

SI 6 / Resistencia al fuego de la estructura

La tabla 3.1 establece el grado de estabilidad al fuego que deben tener los elementos estructurales principales.

ESTABILIDAD AL FUEGO ELEMENTOS ESTRUCTURALES					
USO DEL SECTOR DE INCENDIO	OBSERVACIONES	PLANTAS SOTANO	PLANTAS SOBRE RASANTE		
			H - ALTURA EVACUACIÓN EDIFICIO		
			H < 15 M	H < 28 M.	H ≥ 28 M.
VIVIENDA UNIFAMILIAR	AISLADA	R-30	R-30	-	-
	ADOSADA O AGRUPADA (ELEMENTOS COMUNES)	R-120	R-60	-	-
RES. VIVIENDA		R-120	R-60	R-90	R-120
RES. PUBLICO		R-120	R-60	R-90	R-120
DOCENTE		R-120	R-60	R-90	R-120
ADMINISTRATIVO		R-120	R-60	R-90	R-120
COMERCIAL	GENERAL	R-120	R-90	R-120	R-180
	SI H ≥ 28 M.	R-180	R-90	R-120	R-180
P. CONCURRENCIA	GENERAL	R-120	R-90	R-120	R-180
	SI H ≥ 28 M.	R-180	R-90	R-120	R-180
HOSPITALARIO	GENERAL	R-120	R-90	R-120	R-180
	SI H ≥ 28 M.	R-180	R-90	R-120	R-180
APARCAMIENTO	EDIF. USO EXCLUSIVO O SOBRE OTRO USO		R-90		
	BAJO USO DISTINTO		R-120		
	ROBOTIZADO		R-180		
LOCALES ESPECIAL BAJO RIESGO	NO SERA INFERIOR A LA EXIGIDA AL CONJUNTO DEL EDIFICIO	R-90			
LOCALES ESPECIAL MEDIO RIESGO	NO SERA INFERIOR A LA EXIGIDA AL CONJUNTO DEL EDIFICIO	R-120			
LOCALES ESPECIAL ALTO RIESGO	NO SERA INFERIOR A LA EXIGIDA AL CONJUNTO DEL EDIFICIO	R-180			

Debido a que el edificio es una vivienda de tipo “unifamiliar” aislada la resistencia al fuego exigida a sus elementos estructurales portantes será R-30. La zona destinada a aparcamiento, al ser un local de riesgo especial bajo, deberá garantizar R-90.

Se proyecta un edificio a base de estructura de hormigón consistente en muros de carga de hasta 30 cm de espesor y placas alveolares de 25 cm de espesor con 5 cm de capa de compresión. En el caso de que por razones constructivas debiera disponerse de vigas metálicas como complemento de lo anterior, éstas se protegerían con tratamiento intumescente de forma que garantizaran el grado de protección requerido.

Se presenta a continuación tabla resumen con los elementos estructurales empleados:

Solución constructiva	R(EI) disponible	R(EI) requerida	Justificación
Muro de carga de hormigón armado de 30 cm de espesor	240	90	UNE-ENV-1992-1-2:1995 (Eurocódigo)
Cerramiento de bloque de termoarcilla de 30 cm de espesor trasdosado con cartón-yeso de 1,5 cm de espesor	120	90	DB-SI-CTE-06. Anejo F. Tabla F.2.-
Forjado de placa alveolar de 25 cm de espesor con capa de compresión de 5 cm.	90	90	Según certificados del fabricante

Como se puede comprobar, todos los elementos estructurales proyectados garantizan la consecución de los grados requeridos.

3.2.6 Descripción de las instalaciones

Extintores portátiles y móviles

Por las características del riesgo a proteger, se proyecta la instalación de extintores móviles y portátiles de los siguientes tipos:

- Extintores de polvo seco: de uso general, adecuados para cualquier fuego de clase A, B o C y fuegos de tipo eléctrico hasta 1.000 V.
- Extintores de nieve carbónica (CO₂): se utilizarán para la protección de fuegos de origen eléctrico.

La instalación de los mismos se realizará en base a los siguientes criterios:

Extintores de polvo seco

- Se colocarán preferentemente próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse el incendio, a ser posible próximos a las salidas de evacuación del edificio y/o sectores de incendio.
- La distancia a recorrer, medida por los recorridos reales, desde cualquier punto hasta el extintor más próximo, será inferior a 15 m. Esta condición sólo será requerida para las zonas destinadas a labores de mantenimiento de los equipos con ocupación ocasional, o zonas con ocupación de forma habitual.

Extintores de nieve carbónica (CO₂)

- Se utilizarán para la protección de fuegos de origen eléctrico o para la protección de equipos que por sus características, no sea aconsejable el uso de extintores de polvo, debido a los daños que el mismo pueda ocasionar al equipo.
- Los extintores de nieve carbónica (CO₂) se situarán en las proximidades del riesgo a proteger y junto a las puertas de acceso de los recintos de riesgo especial, en su parte exterior. Cuando esto no sea factible, el extintor se colocará dentro del recinto, junto a la puerta de salida del mismo.

- La eficacia mínima de los extintores de nieve carbónica (CO₂) será:
 - Extintores de 2 Kg.: ≥ 34B
 - Extintores de 5 Kg.: ≥ 55B

6.2 Señalización fotoluminiscente

De acuerdo con lo marcado en el CTE-DB-SI, se señalarán los medios manuales de protección: Extintores portátiles/móviles.

Las características e instalación de las señales indicativas de los medios de protección cumplirán con las siguientes normas:

- UNE-23.033-1:1981: Seguridad contra incendios. Señalización.
- UNE-23.035-1:2003: Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente. Medida y calificación.

La señalización será del tipo **fotoluminiscente**.

Las dimensiones de las mismas serán las adecuadas en función de las distancias de visualización según el recinto/local en que se ubiquen y de acuerdo a lo establecido en la norma UNE-23035 y en la Exigencia Básica SI-4 (instalaciones de protección contra incendios) del Documento Básico SI de Seguridad en caso de Incendio, del vigente Código Técnico de la Edificación.

3.2.7 Condiciones de instalación, mantenimiento y uso

Las Instalaciones y Sistemas de Protección contra Incendios recogidas en el presente Proyecto, deberán ser realizadas por Empresas Instaladoras autorizadas, que cumplirán los requisitos indicados en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, según R.D. 1942/1993, de 5 de Noviembre, así como con los requisitos y las disposiciones específicas y autorizaciones emitidas por los Organismos Competentes en la materia de la Comunidad Autónoma.

Tanto el mantenedor como el titular o usuario de la instalación, conservarán constancia documental del cumplimiento del programa preventivo, indicando como mínimo:

- Operaciones efectuadas.
- Resultado de las verificaciones y pruebas.
- Sustitución de elementos defectuosos.

Dichos documentos, estarán a disposición de los servicios de inspección correspondientes de la Comunidad Autónoma, cuando así lo requieran.

3.2.8 Conclusión

Con lo anteriormente expuesto, se entiende haber descrito suficientemente las Medidas Correctoras, Sistemas e Instalaciones de Protección contra Incendios a implantar para el desarrollo de la actividad, de acuerdo con la normativa vigente al respecto.

Acompañan a esta Memoria, Planos y esquemas que se estiman convenientes para su interpretación.

Considerando suficientes los datos reseñados para su estudio por los Organismos Oficiales, se espera que este anexo sirva de base para el montaje de las Instalaciones y Sistemas de Protección contra Incendios así como para la obtención de las autorizaciones correspondientes para su puesta en servicio.

3.2.9 *Pliego*

Extintores Portátiles

- Los extintores portátiles de incendio, sus características y especificaciones técnicas, se ajustarán a lo establecido en la Norma UNE-23110 y Norma Europea EN-3/1, partes 1 a 5.
- El cumplimiento de dicha norma, se justificará mediante el certificado de conformidad a norma o marcado CE, emitido por el correspondiente organismo de control autorizado y debidamente acreditado al efecto.
- Todos los extintores del tipo que sean, deberán estar homologados por el Ministerio de Industria. Sus características y especificaciones, se ajustarán al “**Reglamento de Aparatos a Presión y a su instrucción Técnica MIE-APS**”.
- Dispondrán de la correspondiente placa de diseño de acuerdo con lo establecido en el citado Reglamento, siendo la antigüedad de la más reciente inferior a 5 años y con una vida útil máxima del equipo de 20 años.
- Se instalarán los extintores correspondientes en las zonas y recintos especificados en los planos y con el agente extintor y eficacias señaladas en los mismos.
- Se considerarán adecuados, para cada una de las clases de fuego (según UNE-23.010), los agentes extintores utilizados, que figuran en la tabla I-1 del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD 1942/1993).
- Todos los componentes del cuerpo del recipiente y todas las partes fijadas a él, deben ser materiales compatibles entre sí.
- Los extintores deberán estar provistos de un dispositivo de cierre automático que permita la interrupción temporal de su descarga.
- La puesta en funcionamiento deberá efectuarse sin maniobra de inversión.
- Los extintores cuya cantidad de agente extintor sea superior a 3 Kg. o volumen superior a 3 lts. deben disponer de manguera de descarga, con una parte elástica de longitud mínima de 400 mm.
- Los extintores de polvo químico seco, llevarán un indicador de presión con las siguientes características:
 - Una zona de presión cero
 - Una zona de color verde (zona de operación)
 - Las zonas a ambos lados de la zona verde, serán de color rojo.
 - Los materiales con que esté fabricado el dispositivo indicador de presión, deberán ser compatibles con el contenido (agente extintor y gas impulsor)
- Los extintores portátiles deberán ser aptos para funcionar y ser suficientemente resistentes a los choques, a unas temperaturas comprendidas entre -20 °C y +60 °C.

- Los extintores dispondrán de una etiqueta identificativa (marcado) en la que quedarán recogidas las siguientes características:
 - Tipo y carga del agente extintor
 - Tipo y carga del agente propulsor
 - Instrucciones de funcionamiento y uso
 - Tipos de fuego sobre los que es aplicable
 - Grado de eficacia
 - Nº de aprobación y tipo de registro
 - Datos del fabricante
 - Sello de conformidad a norma
 - Marcado CE
- Los extintores manuales se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior de cada extintor quede, como máximo a 1,70 m. sobre el suelo.
- La fijación de los mismos se realizará mediante un mínimo de 2 puntos, con tacos y tornillos adecuados a las características constructivas del paramento donde se realice su colocación.
- Cuando esta situación no sea factible, podrán estar situados sobre el suelo, siempre que el extintor lleve incorporado en su parte inferior, la protección que asegure su estabilidad y protección mecánica.
- Los extintores que estén sometidos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán protegerse adecuadamente.
- A reserva de las disposiciones Reglamentarias Nacionales, el color del cuerpo del extintor debe ser rojo.
- El mantenimiento de los extintores se efectuará de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios o normativa EN/UNE correspondiente.
- Cada extintor deberá poder verificarse (mantenimiento) según la reglamentación nacional vigente al respecto.
- Se realizarán las siguientes pruebas y ensayos a efectos de verificar el buen estado de los extintores:
 - Comprobación del buen estado de los elementos de seguridad de apertura.
 - Comprobación del manómetro y su tarado.
 - Comprobación del peso de cada extintor.
 - Comprobación del buen estado de conservación de la placa de diseño, así como de la placa de características.

3.3 **DB-SUA EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD**

El presente proyecto se asimila a Tipo de uso Privado.

Por tratarse zonas de circulación limitadas a un máximo de 10 personas que tienen el carácter de usuarios habituales, las zonas de circulación se consideran uso restringido.

3.3.1 *SUA1 Seguridad frente al riesgo de caídas*

Resbaladidad de los suelos

No aplica en uso privado

Discontinuidades en el pavimento

No aplica en Zonas de uso restringido; es decir en zonas de circulación limitadas a un máximo de 10 personas que tienen el carácter de usuarios habituales.

Desniveles y características de las barreras de protección.

En los desniveles y ventanas cuya diferencia de cota entre el interior del edificio y el plano de suelo exterior es mayor de 550mm, se aplicarán barreras de protección. No existen desniveles mayores a 550mm.

Escaleras y Rampas

No hay escaleras ni rampas. El edificio se desarrolla en una única planta.

Limpieza de acristalamientos exteriores

No hay acristalamientos por encima de 6m

3.3.2 *SUA2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento*

Impacto

Impacto con elementos fijos

La altura libre de paso en zonas de circulación es >2,10 m

Los pasos de puertas son >0,80m

Impacto con elementos practicables

No aplica en zonas de uso restringido

Impacto con elementos frágiles

Áreas con riesgo de impacto:

– Puertas de vidrio hasta 1500mm

– Paños fijos de vidrio hasta 900mm

Condiciones que cumplirán estas áreas:

Resistencia a impacto de nivel 2 según UNE EN 12600:2003 cuando la diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada está comprendida entre 0,55 m y 12 m. No hay zonas de caída superiores a 0,55m

El resto de los vidrios tendrá una rotura “de forma segura”. Para cumplir esta condición se dispondrán en estas zonas vidrios laminados con capa interior de Pvb.

Atrapamiento

Las puertas correderas de apertura manual tendrán una distancia de al menos 20cm al paramento fijo más próximo

3.3.3 *SUA3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento.*

Todas las puertas con dispositivo de bloqueo desde el interior dispondrán de un sistema de desbloqueo desde el exterior.

La fuerza de apertura de las puertas será como máximo de 150N

3.3.4 *SUA4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada*

Alumbrado en zonas de circulación

Cumplirá los siguientes niveles mínimos medidos en el plano del suelo, con un grado de uniformidad del 40%

Interior: 100 lux

3.3.5 *SUA6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento*

No hay elementos con riesgo de ahogamiento

3.3.6 *SUA8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo*

La Justificación del cumplimiento del DB-SU8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo SU8 se detalla a continuación determinándose la necesidad de equipo de protección.

$$N_e = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6}$$

donde:

$$N_g = 4$$

$$A_e = 2166 \text{ m}^2$$

$$C_1 = 2$$

$$\text{obteniendo } N_e = 17.328 \cdot 10^{-6} = 17,328 \cdot 10^{-3}$$

$$N_a = (5,5 \cdot 10^{-3}) / (C_2 \cdot C_3 \cdot C_4 \cdot C_5)$$

Donde:

$$C_2 = 1$$

$$C_3 = 1$$

$$C_4 = 1$$

$$C_5 = 1$$

$$\text{Obteniendo que } N_a = 5,5 \cdot 10^{-3}$$

Por tanto $N_e > N_a$ y, por tanto, **SI** se precisa de pararrayos.

La eficacia requerida para la instalación de protección contra el rayo se determina mediante:

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$$

Obteniendo que $E = 0,6825$, que corresponde con un nivel de protección 4.

Sin embargo, de acuerdo a la Tabla 2.1. del SUA8, para índices de eficiencia requerida inferiores a 0,8, la instalación de protección contra el rayo **NO** es obligatoria.

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinaros con grifo temporizado	0,15	-
Urinaros con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

Tabla 4.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero (")	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavamanos	½	12
Lavabo, bidé	½	12
Ducha	½	12
Bañera <1,40 m	¾	20
Bañera >1,40 m	¾	20
Inodoro con cisterna	½	12
Inodoro con fluxor	1- 1 ½	25-40
Urinario con grifo temporizado	½	12
Urinario con cisterna	½	12
Fregadero doméstico	½	12
Fregadero industrial	¾	20
Lavavajillas doméstico	½ (rosca a ¾)	12
Lavavajillas industrial	¾	20
Lavadora doméstica	¾	20
Lavadora industrial	1	25
Vertedero	¾	20

3.4.5 HS5 Evacuación de aguas residuales

Ámbito de aplicación definido en el articulado del CTE

“Esta Sección se aplica a la instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE.”

Justificación de la aplicación del decreto o sección en el Proyecto

La red de saneamiento proyectada cumple con las especificaciones del CTE HS5 y ha sido dimensionada acorde a sus especificaciones.

3.5 DB-HE EXIGENCIAS BÁSICAS DE AHORRO DE ENERGÍA

Ámbito de aplicación definido en el articulado del CTE

“El ámbito de aplicación en este DB se especifica, para cada sección de las que se compone el mismo, en sus respectivos apartados.”

Justificación de la aplicación del decreto o sección en el Proyecto

Se justifica su cumplimiento en cada uno de las secciones.

3.5.1 HE1 Limitación de demanda energética

Ámbito de aplicación definido en el articulado del CTE

“1 Esta Sección es de aplicación en:

a) edificios de nueva construcción;

Justificación de la aplicación del decreto o sección en el Proyecto

Se adjunta ficha justificativa del programa LIDER.

Se adjunta, a continuación, la certificación energética obtenida.

3.5.2 Rendimiento de las instalaciones térmicas

Ámbito de aplicación definido en el articulado del CTE

“Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.”

Justificación de la aplicación del decreto o sección en el Proyecto

La instalación proyectada cumple con las exigencias de rendimiento y seguridad que rige el Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios (RITE). Debido a la dimensión de la instalación no se precisa justificación expresa.

3.5.3 HE3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

Ámbito de aplicación definido en el articulado del CTE

“1 Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en:

a) edificios de nueva construcción;

b) rehabilitación de edificios existentes con una superficie útil superior a 1000 m², donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada.

c) reformas de locales comerciales y de edificios de uso administrativo en los que se renueve la instalación de iluminación.

2 Se excluyen del ámbito de aplicación:

a) edificios y monumentos con valor histórico o arquitectónico reconocido, cuando el cumplimiento de las exigencias de esta sección pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto;

b) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a 2 años;

c) instalaciones industriales, talleres y edificios agrícolas no residenciales;

d) edificios independientes con una superficie útil total inferior a 50 m²;

e) interiores de viviendas.”

Justificación de la aplicación del decreto o sección en el Proyecto

Para el interior de viviendas no se precisa de justificación.

3.5.4 HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

Ámbito de aplicación definido en el articulado del CTE

“1 Esta Sección es aplicable a los edificios de nueva construcción y rehabilitación de edificios existentes de cualquier uso en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria y/o climatización de piscina cubierta.

2 La contribución solar mínima determinada en aplicación de la exigencia básica que se desarrolla en esta Sección, podrá disminuirse justificadamente en los siguientes casos:

- a) cuando se cubra ese aporte energético de agua caliente sanitaria mediante el aprovechamiento de energías renovables, procesos de cogeneración o fuentes de energía residuales procedentes de la instalación de recuperadores de calor ajenos a la propia generación de calor del edificio;*
- b) cuando el cumplimiento de este nivel de producción suponga sobrepasar los criterios de cálculo que marca la legislación de carácter básico aplicable;*
- c) cuando el emplazamiento del edificio no cuente con suficiente acceso al sol por barreras externas al mismo;*
- d) en rehabilitación de edificios, cuando existan limitaciones no subsanables derivadas de la configuración previa del edificio existente o de la normativa urbanística aplicable;*
- e) en edificios de nueva planta, cuando existan limitaciones no subsanables derivadas de la normativa urbanística aplicable, que imposibiliten de forma evidente la disposición de la superficie de captación necesaria;*
- f) cuando así lo determine el órgano competente que deba dictaminar en materia de protección histórico-artística.”*

Justificación de la aplicación del decreto o sección en el Proyecto

El sistema utilizado tanto para calefacción, como para producción de Agua Caliente Sanitaria es el de una caldera de biomasa, de modo que no es precisa una contribución solar mínima.

3.5.5 HE5 Contribución fotovoltaica mínima de energía

Ámbito de aplicación definido en el articulado del CTE

“1 Los edificios de los usos indicados, a los efectos de esta sección, en la tabla 1.1 incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar por procedimientos fotovoltaicos cuando superen los límites de aplicación establecidos en dicha tabla.

Tabla 1.1 Ámbito de aplicación

Tipo de uso Límite de aplicación

Hipermercado 5.000 m² construidos

Multitienda y centros de ocio 3.000 m² construidos

Nave de almacenamiento 10.000 m² construidos

Administrativos 4.000 m² construidos

Hoteles y hostales 100 plazas

Hospitales y clínicas 100 camas

Pabellones de recintos feriales 10.000 m² construidos”

Justificación de la aplicación del decreto o sección en el Proyecto

Esta sección no será de aplicación por no estar incluido el uso del edificio entre los casos que indica el ámbito de aplicación.

3.6 DB-HR EXIGENCIAS BÁSICAS DE PROTECCIÓN FRENTE EL RUIDO

Ámbito de aplicación definido en el articulado del CTE

En el Artículo 3 Diseño y Dimensionado; 3.1.2.1 Condiciones de aplicación se establece que en el caso de edificios de dimensiones similares a una vivienda puede aplicarse el método simplificado.

Dado que el edificio que nos ocupa tiene unas dimensiones y tipología asimilables a los de una vivienda unifamiliar se adoptará en este caso el método simplificado.

Justificación de la aplicación del decreto o sección en el Proyecto

Anejo I. Opción simplificada

I.1 Condiciones mínimas de tabiquería

Índice global de reducción acústica ponderado A, R_A de la tabiquería no será menor de 33dBA

Aislamiento de tabiquería proyectada 1 hoja de ladrillo de hueco doble con enlucido de yeso a 2 caras de 15mm

$R_A=36\text{dBA}$ CUMPLE

$m=89\text{Kg/m}^2$ CUMPLE

I.1 Condiciones mínimas de tabiquería separación con recintos de instalaciones y actividad

Índice global de reducción acústica ponderado A, R_A de la tabiquería e la separación entre recintos protegidos y de actividad o instalaciones no será menor de 55dBA

Aislamiento de tabiquería proyectada 1 hoja de ladrillo de hueco doble con enlucido de yeso a 1 cara de 15mm y trasdosado con perfilera de acero galvanizado y placa de cartón yeso de 15mm con 15cm de aislamiento lana de roca en su interior

$R_A=58\text{dBA}$ CUMPLE

I.2 Fachadas cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior.

Las Fachadas cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior deben cumplir lo especificado en el apartado 3.1.2.5 Deben cumplirse los mínimos establecidos en la tabla 3.4 que se adjunta a continuación:

Tabla 3.4 Parámetros acústicos de fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior de recintos protegidos

Nivel límite exigido (Tabla 2.1) $D_{2m,nT,Air}$ dBA	Parte ciega 100 % $R_{A,ir}$ dBA	Parte ciega ≠ 100 % $R_{A,ir}$ dBA	Huecos					
			Porcentaje de huecos $R_{A,ir}$ de los componentes del hueco ⁽²⁾					
			Hasta 15 %	De 16 a 30%	De 31 a 60%	De 61 a 80%	De 81 a 100%	
$D_{2m,nT,Air} = 30$	33	35	26	29	31	32	33	
		40	25	28	30	31		
		45	25	28	30	31		
$D_{2m,nT,Air} = 32$	35	35	30	32	34	34	35	
		40	27	30	32	34		
		45	26	29	32	33		
$D_{2m,nT,Air} = 34^{(1)}$	38	40	30	33	35	36	38	
		45	29	32	34	36		
		50	28	31	34	35		
$D_{2m,nT,Air} = 36^{(1)}$	38	40	33	35	37	38	38	
		45	31	34	36	37		
		50	30	33	36	37		
$D_{2m,nT,Air} = 37$	39	40	35	37	39	39	39	
		45	32	35	37	38		
		50	31	34	37	38		
$D_{2m,nT,Air} = 41^{(1)}$	43	45	39	40	42	43	43	
		50	38	39	41	42		
		55	35	38	41	42		
$D_{2m,nT,Air} = 42$	44	50	37	40	42	43	44	
		55	38	39	42	43		
		60	36	39	42	43		
$D_{2m,nT,Air} = 46^{(1)}$	48	50	43	45	47	48	48	
		55	41	44	46	47		
		60	40	43	46	47		
$D_{2m,nT,Air} = 47$	49	55	42	45	47	48	49	
		60	41	44	47	48		
$D_{2m,nT,Air} = 51^{(1)}$	53	55	48	50	52	53	53	
		60	46	49	51	52		

Nivel límite exigido

Según la tabla 2.1

Índice de ruido día L_{dA} 50dBA

Valores de aislamiento acústico exigido para recintos protegidos: Dormitorios y Estancias **30dBA**

Parámetros exigibles a las fachadas

Nivel límite exigido para entornos con un ruido exterior <60dBA

Nivel límite exigido de aislamiento $D_{2m,nT,Air}$ = 30dBA

Estancia 1: Sala de trabajo

Porcentaje de huecos del 81% al 100%

Aislamiento exigido parte ciega 40dBA

Aislamiento del sistema de Fachada empleado 46dBA **CUMPLE**

Aislamiento exigido hueco 33dBA

Aislamiento del hueco empleado

Carpintería sencilla fija u oscilobatiente con vidrio con cámara y la siguiente composición 6-(cámara de 6 a 20) – 6+6
 33dBA **CUMPLE**

Dormitorio más desfavorable: Dormitorio principal

Porcentaje de huecos del 16% al 31%

Aislamiento exigido parte ciega 40dBA

Aislamiento del sistema de Fachada empleado 46dBA **CUMPLE**

Aislamiento exigido hueco 28dBA

Ventana sencilla con vidrio con cámara y con caja de persiana con absorbente acústico 30dBA **CUMPLE**

Parámetros exigibles a las CUBIERTAS

Porcentaje de huecos 0%

Aislamiento exigido parte ciega 33dBA

Aislamiento del sistema de cubierta con forjado de losa alveolar de 25cm con capa de compresión de 5cm

M=395Kg $R_a=56dBA$ $R_{atr}=51dBA$ **CUMPLE**

Todas las soluciones planteadas deben ser ejecutadas según las condiciones de ejecución prescritas en el Decreto DB-HR del Código técnico de la edificación.

Código Técnico de la Edificación



LIDER
DOCUMENTO
BÁSICO HE
AHORRO DE ENERGÍA
HE1: LIMITACIÓN
DE DEMANDA
ENERGÉTICA



Proyecto: Sotonera
Fecha: 31/03/2014
Localidad: Tormos
Comunidad: Aragón

 HE-1 Opción General	Proyecto Sotonera	
	Localidad Tormos	Comunidad Aragón

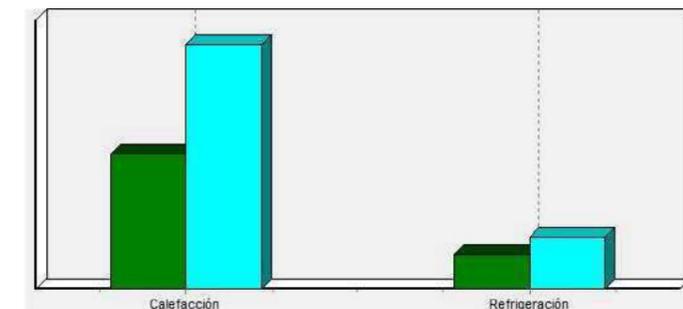
1. DATOS GENERALES

Nombre del Proyecto Sotonera	
Localidad Tormos	Comunidad Autónoma Aragón
Dirección del Proyecto	
Autor del Proyecto Jorge Guillén	
Autor de la Calificación Idom Ingeniería y Consultoria	
E-mail de contacto jguillen@idom.com	Teléfono de contacto 976561536
Tipo de edificio Terciario	

2. CONFORMIDAD CON LA REGLAMENTACIÓN

El edificio descrito en este informe CUMPLE con la reglamentación establecida por el código técnico de la edificación, en su documento básico HE1.

	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	55,1	65,6
Proporción relativa calefacción refrigeración	79,9	20,1



En el caso de edificios de viviendas el cumplimiento indicado anteriormente no incluye la comprobación de la transmitancia límite de 1,2 W/m²K establecida para las particiones interiores que separan las unidades de uso con sistema de calefacción previsto en el proyecto, con las zonas comunes del edificio no calefactadas.

 HE-1 Opción General	Proyecto	
	Sotonera	
	Localidad	Comunidad
	Tormos	Aragón

3. DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA Y CONSTRUCTIVA

3.1. Espacios

Nombre	Planta	Uso	Clase higrométrica	Área (m ²)	Altura (m)
P01_E01	P01	Residencial	3	239,00	3,00
P01_E02	P01	Nivel de estanqueidad 1	3	42,00	3,00
P01_E03	P01	Nivel de estanqueidad 1	3	36,00	3,00

3.2. Cerramientos opacos

3.2.1 Materiales

Nombre	K (W/mK)	e (kg/m ³)	cp (J/kgK)	R (m ² K/W)	Z (m ² sPa/Kg)	Just.
Caliza muy blanda [d < 1590]	0,850	1500,00	1000,00	-	20	
MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0,041	40,00	1000,00	-	1	
BH aligerado hueco espesor 250 mm	0,472	760,00	1000,00	-	6	
Cámara de aire sin ventilar vertical 1 cm	-	-	-	0,15	-	--
Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	0,250	825,00	1000,00	-	4	
Plaqueta o baldosa de gres	2,300	2500,00	1000,00	-	30	
Mortero de cemento o cal para albañilería y	0,800	1525,00	1000,00	-	10	
EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]]	0,038	30,00	1000,00	-	20	
FU Entrevigado cerámico -Canto 250 mm	0,908	1220,00	1000,00	-	10	
Cámara de aire sin ventilar horizontal 10 cm	-	-	-	0,18	-	--
Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,570	1150,00	1000,00	-	6	
BC con mortero aislante espesor 140 mm	0,324	1020,00	1000,00	-	10	

 HE-1 Opción General	Proyecto	
	Sotonera	
	Localidad	Comunidad
	Tormos	Aragón

Nombre	K (W/mK)	e (kg/m ³)	cp (J/kgK)	R (m ² K/W)	Z (m ² sPa/Kg)	Just.
Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	0,250	825,00	1000,00	-	4	
Caliza blanda [1600 < d < 1790]	1,100	1695,00	1000,00	-	25	
Mortero de cemento o cal para albañilería y	0,700	1350,00	1000,00	-	10	
FU Entrevigado cerámico -Canto 350 mm	0,995	1030,00	1000,00	-	10	

3.2.2 Composición de Cerramientos

Nombre	U (W/m ² K)	Material	Espesor (m)
Fachada	0,21	Caliza muy blanda [d < 1590]	0,050
		MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0,150
		BH aligerado hueco espesor 250 mm	0,250
		Cámara de aire sin ventilar vertical 1 cm	0,000
		Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	0,015
Solera	0,21	Plaqueta o baldosa de gres	0,020
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,050
		EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]]	0,150
		FU Entrevigado cerámico -Canto 250 mm	0,250
		Cámara de aire sin ventilar horizontal 10 cm	0,000
Medianera	0,55	Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,020
		BC con mortero aislante espesor 140 mm	0,140
		MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0,040
		Cámara de aire sin ventilar vertical 1 cm	0,000

 HE-1 Opción General	Proyecto	
	Sotonera	
	Localidad	Comunidad
	Tormos	Aragón

Nombre	U (W/m²K)	Material	Espesor (m)
Medianera	0,55	Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	0,015
Cubierta	0,22	Caliza blanda [1600 < d < 1790]	0,010
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,050
		MW Lana mineral [0,04 W/[mK]]	0,150
		FU Entrevigado cerámico -Canto 350 mm	0,350
		Cámara de aire sin ventilar horizontal 10 cm	0,000
		Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	0,015

3.3. Cerramientos semitransparentes

3.3.1 Vidrios

Nombre	U (W/m²K)	Factor solar	Just.
VER_DB3_4-12-6	1,60	0,70	SI

3.3.2 Marcos

Nombre	U (W/m²K)	Just.
VER_Con rotura de puente térmico entre 4 y 12 mm	4,00	--

3.3.3 Huecos

Nombre	Ventana
Acristalamiento	VER_DB3_4-12-6
Marco	VER_Con rotura de puente térmico entre 4 y 12 mm
% Hueco	5,00

 HE-1 Opción General	Proyecto	
	Sotonera	
	Localidad	Comunidad
	Tormos	Aragón

Permeabilidad m³/hm² a 100Pa	27,00
U (W/m²K)	1,72
Factor solar	0,67
Justificación	SI

3.4. Puentes Térmicos

En el cálculo de la demanda energética, se han utilizado los siguientes valores de transmitancias térmicas lineales y factores de temperatura superficial de los puentes térmicos, los cuales han de ser justificados en el proyecto:

	Y W/(mK)	FRSI
Encuentro forjado-fachada	0,41	0,76
Encuentro suelo exterior-fachada	0,46	0,74
Encuentro cubierta-fachada	0,46	0,74
Esquina saliente	0,16	0,81
Hueco ventana	0,27	0,64
Esquina entrante	-0,13	0,84
Pilar	0,77	0,64
Unión solera pared exterior	0,13	0,75

 HE-1 Opción General	Proyecto	
	Sotonera	
	Localidad	Comunidad
	Tormos	Aragón

4. Resultados

4.1. Resultados por espacios

Espacios	Área (m ²)	Nº espacios iguales	Calefacción % de max	Calefacción % de ref	Refrigeración % de max	Refrigeración % de ref
P01_E01	239,0	1	100,0	55,1	100,0	65,6

 HE-1 Opción General	Proyecto	
	Sotonera	
	Localidad	Comunidad
	Tormos	Aragón

5. Lista de comprobación

Los parámetros característicos de los siguientes elementos del edificio deben acreditarse en el proyecto

Tipo	Nombre
Material	MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]
	EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]]
Acristalamiento	VER_DB3_4-12-6

 HE-1 Opción General	Proyecto Sotonera	
	Localidad Tormos	Comunidad Aragón

CALENER-GT



Informe Calificación Versión 3.0

Proyecto: Sotonera

Fecha: 02/04/14



Calificación Energética de Edificios	Proyecto	
	Sotonera	
	Comunidad Autónoma	Localidad Zona D3

1. DATOS GENERALES

Nombre del Proyecto		
Sotonera		
Comunidad Autónoma	Localidad Zona D3	
Dirección del Proyecto		
Autor del Proyecto		
Idom Ingeniería y Consultoría		
Autor de la Calificación		
Jorge Guillén		
E-mail de contacto	Teléfono de contacto	
jguillen@idom.com	976561536	
Tipo de edificio	Cobertura solar mínima CTE-HE 4 (%)	Energía eléct. con renovables (kWh/año)
Oficinas	70.0	0.0
Superficie acondicionada (m ²)	Superficie no acondicionada (m ²)	Superficie de plenums (m ²)
239.00	0.00	0.00

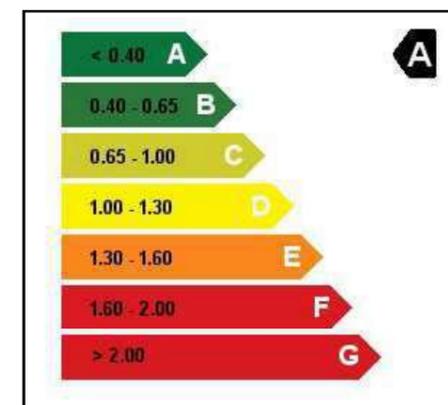
2. RESUMEN INDICADORES ENERGÉTICOS ANUALES

Indicador Energético	Edif. Objeto	Edif. Referencia	Índice	Calificación
Demanda Calef. (kW·h/m ²)	45.5	58.4	0.78	C
Demanda Refri. (kW·h/m ²)	38.4	47.1	0.81	C

Emisiones Climat. (kg CO ₂ /m ²)	8.4	31.2	0.27	A
Emisiones ACS (kg CO ₂ /m ²)	0.0	4.7	0.00	A
Emisiones Ilum. (kg CO ₂ /m ²)	4.5	4.5	1.00	C
Emisiones Tot. (kg CO₂/m²)	12.9	40.5	0.32	A

Nota: Las demandas y emisiones por metro cuadrado han sido obtenidas utilizando la suma de las superficies acondicionadas y no acondicionadas

3. ETIQUETA Y VALORES TOTALES



Concepto	Edif. Objeto	Edif. Referencia
Energía Final (kWh/año)	13936.2	27003.3
Energía Final (kWh/(m ² año))	58.3	113.0
En. Primaria (kWh/año)	21569.0	37262.5
En. Primaria (kWh/(m ² año))	90.2	155.9
Emisiones (kg CO₂/año)	3090.3	9669.8
Emisiones (kg CO₂/(m²año))	12.9	40.5

El consumo real de energía del edificio y sus emisiones de dióxido de carbono dependerán de la climatología y de las condiciones de operación y funcionamiento reales del edificio, entre otros factores.

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto	
	Sotonera	Localidad
	Comunidad Autónoma	Zona D3

4. ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

4.1. Composición de cerramientos

Nombre	Tipo	U (W/(m²K))	Peso (kg/m²)	Color
Fachada-C	Transitorio	0,21	433,38	0,70
I_Fachada-C	Transitorio	0,21	283,38	0,70
Solera-C	Transitorio	0,21	435,75	0,70
I_Solera-C	Transitorio	0,21	435,75	0,70
Medianera-C	Transitorio	0,55	179,78	0,70
I_Medianera-C	Transitorio	0,55	179,78	0,70
Cubierta-C	Transitorio	0,22	463,33	0,70
I_Cubierta-C	Transitorio	0,22	463,33	0,70

4.2. Acristalamientos

Nombre	Tipo	Localización	Factor solar	U (W/(m²K))	Tran. visible
VER_DB3_4-12-6	Prop. globales	Exterior	0,70	1,60	0,91
Acristalamiento 2	Prop. globales	Exterior	0,40	1,40	0,91

5. CERRAMIENTOS

5.1. Cerramientos exteriores

Nombre	Comp. cerramiento	Espacio	Área (m²)	Orient.
P01_E01_PE001	Fachada-C	P01_E01	49,88	-135,00
P01_E01_PE002	Fachada-C	P01_E01	23,75	45,00
P01_E01_PE003	Fachada-C	P01_E01	30,88	-45,00
P01_E01_PE004	Fachada-C	P01_E01	19,00	45,00
P01_E01_PE005	Fachada-C	P01_E01	4,75	135,00
P01_E01_CUB001	Cubierta-C	P01_E01	239,00	Horiz.

5.2. Cerramientos en contacto con el terreno

Nombre	Comp. cerramiento	Espacio	Área (m²)
P01_E01_FTER001	I_Solera-C	P01_E01	239,00

6. VENTANAS

6.1. Ventanas - Dimensiones y orientación

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto	
	Sotonera	Localidad
	Comunidad Autónoma	Zona D3

Nombre	Acristalamiento	Cerramiento	Área (m²)	Orient.
P01_E01_PE001_V1	Acristalamiento 2	P01_E01_PE001	5,94	-135,00
P01_E01_PE001_V2	Acristalamiento 2	P01_E01_PE001	2,47	-135,00
P01_E01_PE001_V3	Acristalamiento 2	P01_E01_PE001	2,47	-135,00
P01_E01_PE001_V4	Acristalamiento 2	P01_E01_PE001	2,47	-135,00
P01_E01_PE001_V5	Acristalamiento 2	P01_E01_PE001	2,47	-135,00
P01_E01_PE003_V1	Acristalamiento 2	P01_E01_PE003	27,31	-45,00
P01_E01_PE004_V1	Acristalamiento 2	P01_E01_PE004	2,47	45,00
P01_E01_PE004_V2	Acristalamiento 2	P01_E01_PE004	2,47	45,00

6.2. Ventanas - Sombras y permeabilidad

Nombre	Cortina / Persiana	Retranqueo (m)	Voladizo (m)	Sal. Drcho. (m)	Sal. Izqdo. (m)	Permeabilidad (m³/(h·m²) 100Pa)
P01_E01_PE001_V1	No	0,25	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E01_PE001_V2	No	0,25	0,30	0,30	0,30	27,00
P01_E01_PE001_V3	No	0,25	0,30	0,30	0,30	27,00
P01_E01_PE001_V4	No	0,25	0,30	0,30	0,30	27,00
P01_E01_PE001_V5	No	0,25	0,30	0,30	0,30	27,00
P01_E01_PE003_V1	No	0,25	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E01_PE004_V1	No	0,25	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E01_PE004_V2	No	0,25	0,00	0,00	0,00	27,00

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto	
	Sotonera	Localidad
	Comunidad Autónoma	Zona D3

7. ESPACIOS

7.1. Espacios - Dimensiones y conexiones

Nombre	Planta	Multiplicador	Área (m ²)	Altura (m)
P01_E01	P01	1	239,00	2,38

7.2. Espacios - Características ocupacionales y funcionales

Nombre	m ² /ocup. (m ² /per)	Equipo (W/m ²)	Iluminación (W/m ²)	VEEI (W/m ² ·100lux)	VEEI lim. (W/m ² ·100lux)	Iluminación Natural
P01_E01	30,00	5,00	3,00	3,00	3,00	No

8. ELEMENTOS DE SOMBREAMIENTO

Nombre	Altura (m)	Anchura (m)	X (m)	Y (m)	Z (m)	Azimet (°)	Inclin. (°)
Sombra	13,00	22,00	24,00	24,00	3,50	45,00	0,00

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto	
	Sotonera	Localidad
	Comunidad Autónoma	Zona D3

9. SUBSISTEMAS PRIMARIOS

9.1. Bombas de circulación

Nombre	Tipo de control	Caudal (l/h)	Altura (m)	Potencia nominal (kW)	Rendimiento global
Bomba 1	Velocidad variable	1.500	8,0	0,05	0,62

9.2. Circuitos hidráulicos

Nombre	Tipo	Subtipo	Modo de operación	T. consigna calor (°C)	T. consigna frío (°C)
Circuito Calef	Agua caliente	Primario	Disp. demanda	80,0	-
Circuito ACS	Agua caliente sanitaria	Primario	Disp. permanente	50,0	-

9.3. Plantas Enfriadoras

Nombre	Tipo	Cap. N. Ref. (kW)	Cap. N. Cal. (kW)	EER Eléc.	COP	EER Térm.

9.4. Calderas

Nombre	Subtipo	Combustible	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal
Caldera 1	Biomasa	Biomasa	16,00	0,75

9.5. Generadores de A.C.S.

9.5.1. Propiedades Generales

Nombre	Tipo	Combustible	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal	Volumen depósito (l)
Generador ACS 1	Combustible	Biomasa	2,00	0,80	100,0

9.5.2. Panel Solar

Nombre	Panel Solar	Área (m ²)	Porcentaje demanda cubierta (%)
Generador ACS 1	No	-	-

9.6. Sistemas de condensación

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto	
	Sotonera	Localidad
	Comunidad Autónoma	Zona D3

Nombre	Tipo	Nº celdas independientes	Potencia nominal (kW)	Potencia nom. ventilador (kW/celda)

9.7. Equipos de cogeneración

Nombre	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal	Combustible	Recuperación de energía

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto	
	Sotonera	Localidad
	Comunidad Autónoma	Zona D3

10. SUBSISTEMAS SECUNDARIOS

Nombre	Subsistema secundario 2
Tipo	Aut. caudal var. temperatura var.
Fuente de calor	Agua caliente
Tipo de condensación	Por aire
EER	3,72
COP	-
Potencia batería frío (kW)	40,00
Potencia batería calor (kW)	16,00
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	6.780
Potencia ventilador de impulsión (kW)	0,47
Control ventilador de impulsión	Velocidad variable
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	-
Potencia ventilador de retorno (kW)	-
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	-
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto	
	Sotonera	Localidad
	Comunidad Autónoma	Zona D3

11. ZONAS

11.1. Zonas - Especificaciones básicas

Nombre	Subsistema secundario	Unidad terminal	Fuente de calor
Z_P01_E01	Subsistema secundario 2	CCV	-

11.2. Zonas - Caudales y potencias

Nombre	Caudal (m³/h)	Potencia frío (kW)	Potencia calor (kW)	Pot. Calef. aux. (kW)	Potencia vent. (kW)	EER	COP
Z_P01_E01	10	-	-	-	-	-	-

ANEJO N° 8 HIDROLOGÍA Y DRENAJE

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	BASES DE CÁLCULO.....	1
3.	EMBALSE DE LA SOTONERA.....	1
3.1	CARACTERÍSTICAS GENERALES. CLIMATOLOGÍA.....	1
3.2	HIDROLOGÍA.....	1
3.2.1	Máximas Precipitaciones Diarias.....	1
3.2.2	Características Físicas de las Cuencas.....	2
3.3	OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL.....	2
3.3.1	Introducción.....	2
3.3.2	Criterios de Cálculo.....	3
3.4	CAUDALES DE CÁLCULO.....	3
3.4.1	Tiempos de concentración.....	3
3.4.2	Determinación de caudales.....	4
3.4.3	Comprobación hidráulica de las Obras de Drenaje transversal.....	6
3.5	DRENAJE LONGITUDINAL.....	9
	APÉNDICE 1.- MAPA DE CUENCAS EMBALSE LA SOTONERA.....	12
	APÉNDICE 2.- COMPROBACIÓN HIDRÁULICA ODTS. EMBALSE LA SOTONERA.....	13

1. INTRODUCCIÓN.

El presente Anejo tiene por objeto el cálculo y diseño de las medidas de drenaje tanto transversal como longitudinal que permita la evacuación de los caudales de escorrentía de las diferentes obras proyectadas. En este sentido se procede a lo siguiente:

- Determinación de las cuencas de drenaje por medio de la cartografía disponible.
- Cálculo de los caudales de aportación de las mismas.
- Posicionamiento en planta de las Obras de Drenaje Transversal, ODT en adelante.
- Comprobación de las condiciones de desagüe de dichas ODT.
- Comprobación de las obras de drenaje longitudinal.

Estas operaciones se han llevado a cabo en cada caso para el camino de acceso al edificio de emergencia de la presa de La Sotonera.

El período de retorno, T, establecido para el cálculo ha sido de 100 años para el drenaje longitudinal y de 25 años para el drenaje longitudinal.

2. BASES DE CÁLCULO

Las bases utilizadas en el cálculo han sido las siguientes:

- Mapa para el cálculo de Máximas Lluvias Diarias en la España Peninsular, publicado por el Ministerio de Fomento.
- Norma 5.2.I.C. Drenaje Superficial.

3. EMBALSE DE LA SOTONERA

3.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES. CLIMATOLOGÍA

El Pantano de la Sotonera está localizado en el término municipal de Alcalá de Gurrea. Situado en las inmediaciones de la Colonia de Tormos, recoge las aguas del río Astón, río Sotón, alberca de Alboré y, debido a su construcción en derivación del embalse de Ardisa, llegan también las aguas del río Gállego, que aporta aproximadamente el 86% del volumen con que cuenta este pantano. Este último río, uno de los más importantes del Alto Aragón, nace en la zona de Axil, en pleno Pirineo, y es regulado en varios de sus tramos debido a su gran caudal.

La presa, con una longitud de coronación de 3.870 metros, tiene una altura sobre los cimientos de 32 metros. Así mismo, el embalse cuenta con una cuenca receptora de 150 km², con una capacidad de 189 Hm³, su profundidad media es de 10 m y la máxima de 30 m y una cota (m s.n.m.) de 417,5.

El embalse de la Sotonera es el origen del Canal de Monegros, uno de los cauces básicos y más importantes del sistema de Riego del Alto Aragón, aunque sus funciones son también de abastecimiento y generación de energía hidroeléctrica.

El clima en el ámbito de las actuaciones se corresponde con el tipo mediterráneo, seco de inviernos fríos.

Climatológicamente el área se localiza en la transición entre el clima de la “tierra llana” y el ascenso a los somontanos, calificado como mediterráneo continental.

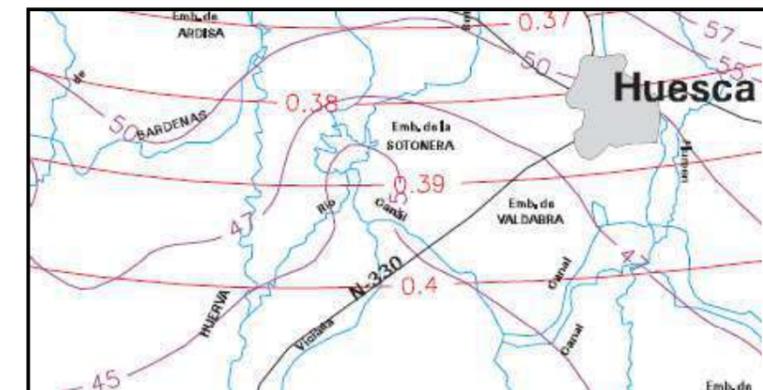
Las temperaturas medias anuales oscilan en los 14° C. Con inviernos fríos y veranos cálidos, aunque menos rigurosos que en la depresión del Ebro, y unas amplitudes térmicas diarias de hasta 15°C.

Las precipitaciones anuales son generalmente superiores a los 400 mm anuales, llegando a alcanzar en años extraordinarios los 700 mm. La mayor parte de las precipitaciones se producen en las estaciones de primavera y otoño.

3.2 HIDROLOGÍA

3.2.1 Máximas Precipitaciones Diarias

Se han obtenido las precipitaciones máximas diarias para los períodos de retorno de 25 y 100 años según el Mapa para el Cálculo de las Máximas Precipitaciones Diarias.



Para el Coeficiente de Valoración correspondiente, factor C_V , se obtienen los distintos valores para cada período de retorno del Factor de Amplificación K_T . Estos valores multiplicados por el valor de la Precipitación Máxima Diaria media arrojan el valor de la precipitación de cálculo para cada período de retorno.

La siguiente tabla refleja los resultados:

C _v	PERIODO DE RETORNO EN AÑOS (T)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
0.38	0.914	1.240	1.469	1.793	2.052	2.327	2.617	3.014
0.39	0.912	1.243	1.484	1.808	2.083	2.357	2.663	3.067

PERÍODO DE RETORNO (T)	P _{MÁXIMA DIARIA} (mm)	C _v	K _T	P _d (mm)
25	45	0,385	1,801	81,05
100	45	0,385	2,342	105,39

3.2.2 Características Físicas de las Cuencas

Todo el trazado del vial se encuentra en una cuenca principal que el propio trazado divide en dos subcuencas de drenaje transversal; la C0A y C1B, y en tres subcuencas de drenaje longitudinal, las C1A, C1C y C1D. Por otra parte, se analizan la subcuenca C1D, para dimensionar el encauzamiento de un escurridor existente que se ve interceptado por el derrame del terraplén (margen derecha) del vial entre los pp.kk. 0+ 060 y 0+110, y la C1E que recoge la cuneta lateral dela carretera A-1207 y que aporta caudales a la OTD 1 del P.K. 0+005.

Los principales parámetros de caracterización de las subcuencas, incluyendo los tiempos de concentración se reflejan en la tabla de la página siguiente. En el Apéndice N° 1 de este anejo se incluye un plano con los límites y situación de cada una de las cuencas.

CUADRO N° T1a: CUENCAS DE APORTACIÓN.

SUBCUENCA	DATOS FÍSICOS de la CUENCA		ÁREA A (m ²)	LONG. L (m)	DES NIVEL (m)	PEND. J (%)	FACTOR R.AREAL K _A	I ₁ /I _d fig. 2.2	TIEMPO de CONCENTR. T _c (h) T _c * (h)		COEF. de UNIFORM. K _U
	P _{d(100)} (mm/día)	P _{d(25)} (mm/día)							3.2.3.c	3.2.1.b	
	C0A	105,39	81,05	1.205	42	7	16,7	1,00	10,00	0,038	0,167
C1A	105,39	81,05	1.631	52	12	23,1	1,00	10,00	0,042	0,167	1,008
C1B	105,39	81,05	9.235	130	20	15,4	1,00	10,00	0,091	0,167	1,008
C1C	105,39	81,05	2.847	55	23	41,8	1,00	10,00	0,039	0,167	1,008
C1D	105,39	81,05	8.621	94	25	26,6	1,00	10,00	0,064	0,167	1,008
C1E	105,39	81,05	4.953	55	20	36,4	1,00	10,00	0,040	0,167	1,008
TOTAL			2,85	Ha							

(*) NOTA: T_c mínimo = 10 min = 0,167 h

3.3 OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL

3.3.1 Introducción

El objeto del presente apartado es diseñar la forma de garantizar la permeabilidad de los diferentes elementos diseñados a la red de drenaje natural del terreno, protegiendo a la vez los elementos que componen la obra frente a la erosión al agua.

Para la determinación de los caudales de cálculo se aplica el Método Hidrometeorológico de J.R. Témez. Este sistema es de aplicación usual en el cálculo de caudales en proyectos de obras lineales, tomando los valores de precipitaciones para un Período de Retorno de 100 años en obras transversales. Este método viene recogido en la Instrucción 5.2. - I.C., Drenaje Superficial, del Ministerio de Fomento y se describe en la publicación Cálculo Hidrometeorológico de Caudales Máximos en Pequeñas Cuencas Naturales.

Finalmente, se ha procedido al dimensionado de las ODT atendiendo a las prescripciones de la misma Instrucción 5.2. - I.C. nombrada anteriormente, considerando también los aportes adicionales recibidos por parte del drenaje longitudinal.

3.3.2 Criterios de Cálculo

Para las cuencas reflejadas anteriormente se analizan todas y cada una de las obras de drenaje transversal, mediante una descripción de sus condicionantes y características peculiares y un cuadro resumen de los resultados del cálculo: Diámetro, longitud, pendiente, caudal y velocidad. El dato de longitud es aproximado, siendo el definitivo el que puede consultarse en el Documento Nº 2, Planos. Como norma general y de acuerdo con lo dispuesto en la Instrucción 5.2. - I.C., las obras de drenaje transversal están proyectadas según los siguientes criterios:

- Se perturbará lo menos posible la circulación del agua por el cauce natural haciendo coincidir la implantación de las obras de desagüe con éste.
- El conducto será recto con la sección y pendiente constantes.
- La relación media entre el nivel del agua y el caudal desaguado se obtendrá de la fórmula de Manning – Strickler con coeficiente de rugosidad igual a 0,014 por tratarse de conductos de hormigón y 0,017 para las cunetas revestidas de hormigón.
- La pendiente del conducto se ajustará, dentro de lo posible, a la pendiente del cauce, evitando situaciones que propicien aterramientos o descalces por variación brusca del régimen hidráulico. En caso de adoptarse pendientes en los caños sensiblemente inferiores a las del terreno, se adoptarán las medidas de protección necesarias para evitar erosiones y descalces.
- El resguardo mínimo entre el máximo nivel de la lámina de agua y la superficie de la plataforma será de 0,50 m.

En cuanto a los criterios específicos para la actuación, éstos son los que siguen:

- Se considera como sección mínima la de diámetro nominal 500 mm.
- El calado máximo en el interior de las tuberías será como máximo del 75% de su calado total (sección llena).

3.4 CAUDALES DE CÁLCULO

Como ya se ha comentado para la determinación de los caudales de cálculo se aplica el método hidrometeorológico de J.R. Témez usando las precipitaciones máximas diarias obtenidas en el apartado 3.2.1 de este Anejo.

3.4.1 Tiempos de concentración

En el caso normal de cuencas en las que predomine el tiempo de recorrido del flujo canalizado por una red de cauces definidos, el tiempo de concentración T (h) relacionado con la intensidad media de la precipitación se podrá deducir de la fórmula

$$T = 0,3 * [(L/J^{1/4})^{0,76}]$$

Siendo L la longitud en km del cauce principal y J la pendiente media en m/m.

En la aplicación de esta ecuación se ha considerado un tiempo de concentración mínimo de **10 minutos**.

En el caso de flujo difuso, para laderas y márgenes de la carretera, aplicaremos el ábaco siguiente de la Instrucción:

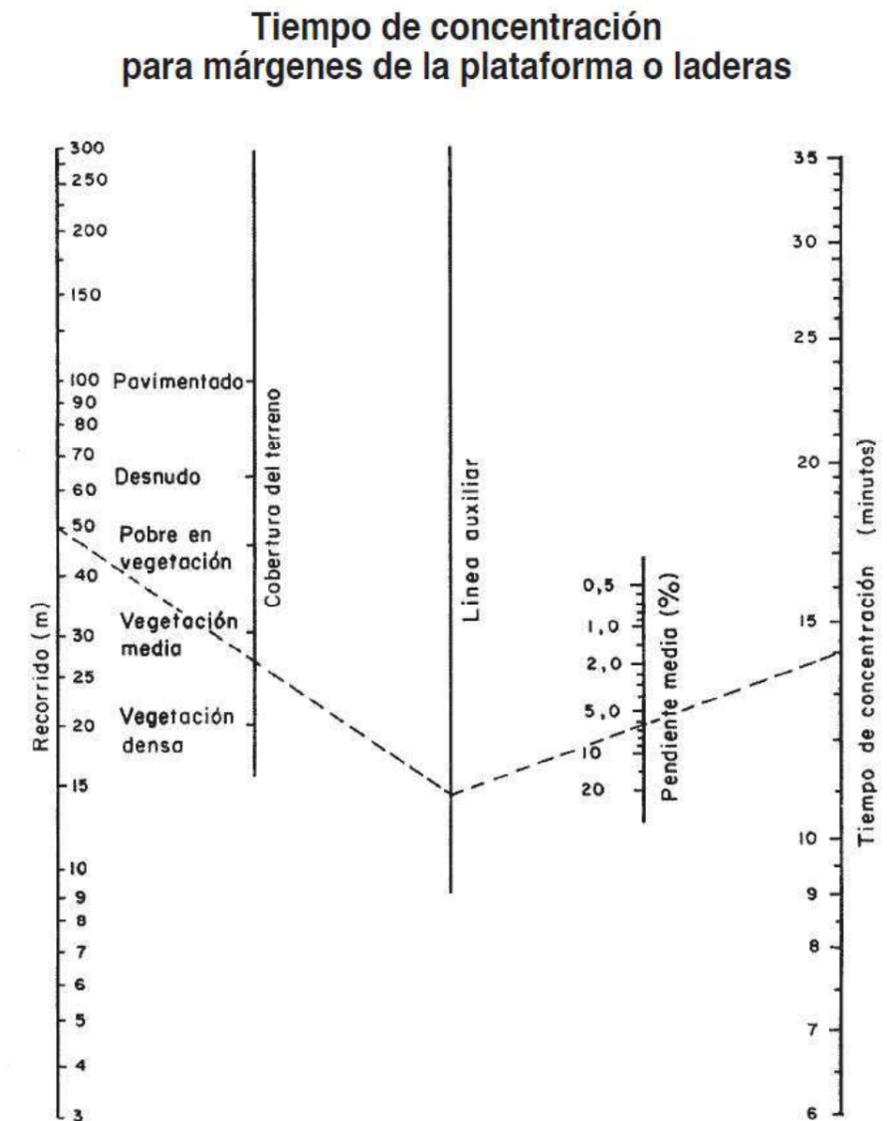


Figura 2.3.

Para las cuencas de drenaje longitudinal y obras transversales de drenaje longitudinal se aplica el periodo de retorno T de 25 años. Si el recorrido del agua sobre la superficie fuera menor de 30 m, se podrá considerar que el tiempo de

concentración es de 5 minutos. Este valor se podrá aumentar de 5 a 10 minutos al aumentar el recorrido del agua por la plataforma de 30 a 150 m; para márgenes se podrá hacer uso del ábaco de la figura 2.3.

3.4.2 Determinación de caudales

La determinación de caudales se ha realizado por medio del método racional, metodología propuesta por la mencionada Instrucción de Carreteras 5.2. -I C.

Para la aplicación de este método se siguen los siguientes pasos:

En primer lugar se deben establecer la relación entre I_t e I_d que representa el cociente entre la intensidad de precipitación correspondiente a aguaceros de duración igual al tiempo de concentración que son los que producen las avenidas máximas y la intensidad diaria. Esta relación se determina por la expresión:

$$\frac{I_t}{I_d} = \left[\frac{I_1}{I_d} \right] \frac{28^{0.1 - T_c^{0.1}}}{28^{0.1} - 1}$$

Donde:

I_d es la intensidad Diaria, se determina por el cociente P_d dividido por 24, donde P_d es la Precipitación Diaria.

El cociente entre I_1 e I_d es la relación entre la Intensidad Horaria y la Diaria. Este coeficiente es regional, determinándose en base al mapa de isólinas de la Instrucción 5.2. - I.C. (Fig.2.2). En este caso su valor es 10,00.



T_c es el tiempo de concentración de la cuenca.

En segundo lugar se determina el umbral de escorrentía P_o . La estimación de este valor depende de la naturaleza del terreno, de la presencia de vegetación y de otros factores que intervengan en la retención superficial del agua, así como de la humedad o sequía del suelo en el momento de iniciarse el aguacero.

Se adopta en cada cuenca un valor del Umbral de Escorrentía P_o , en mm utilizando la Tabla 2.1., Estimación Inicial del Umbral de Escorrentía, incluida en la Instrucción. El análisis de la determinación del umbral de escorrentía en cada cuenca se determina en el cuadro N° T1.. Los valores de P_o así obtenidos se multiplican luego por el coeficiente corrector del mapa de la Figura 2.5., también recogida por la Instrucción, de valor igual a 2,50 y mediante el que se tiene en cuenta el régimen regional de precipitaciones.

Una vez determinado el Umbral de Escorrentía, se calcula el Coeficiente de Escorrentía C , que viene determinado por la fórmula:

$$C = \frac{\left(\frac{P_d}{P_o} - 1 \right) \times \left(\frac{P_d}{P_o} + 23 \right)}{\left(\frac{P_d}{P_o} + 11 \right)^2}$$

En la que:

P_d : Precipitación Diaria correspondiente al Período de Retorno considerado.

P_o : Umbral de Escorrentía.

El valor obtenido para los Coeficientes de Escorrentía, se detalla para cada subcuenca en el cuadro T1 de la página siguiente.

Para determinar los caudales de aportación de las cuencas para diseño de las obras de drenaje se utiliza la siguiente expresión:

$$Q = \frac{C \times I_t \times A}{3.000.000}$$

Donde:

Q : Caudal en m^3 por segundo.

C : Coeficiente de Escorrentía.

I_t : intensidad en mm por hora correspondiente al tiempo de concentración.

A : superficie de la cuenca en m^2 . Los caudales de diseño para cada subcuenca y periodo de retorno (25 y 100 años) se determinan en cuadro T2.

CUADRO Nº T1: DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA

CUENCA		DETERMINACIÓN del COEFICIENTE de ESCORRENTÍA															
Nº	ÁREA A (m²)	USO de la TIERRA ó TIPO de TERRENO									UMBRAL de ESCORRENTÍA						
		TIPO SUELO	CARAC. HIDROL.	GRUPO SUELO	Po´ (mm)	TIPO SUELO	CARAC. HIDROL.	GRUPO SUELO	Po´ (mm)	TIPO SUELO	CARAC. HIDROL.	GRUPO SUELO	Po´ (mm)	Po´ (mm)	COEF.C.	Po (mm)	C100
		<i>fig. 2.6 y tabla 2.1</i>									<i>fig. 2.5</i>					<i>3.2.4.a</i>	
C0A	1.205	100 % Monte bajo	medio	D	16								16,0	2,5	40,0	0,2254	0,1514
C1A	1.631	60 % Monte bajo	media	D	16	40 %Asfalto			1				10,0	2,5	25,0	0,3780	0,2901
C1B	9.235	80 % Monte bajo	media	D	16	4 % talud	N	D	2	16 %Asfalto			13,0	2,5	32,6	0,2891	0,2083
C1C	2.847	89 % Monte bajo	media	D	16	11 % talud	N	D	2				14,5	2,5	36,2	0,2563	0,1788
C1D	8.621	93 % Monte bajo	media	D	16	6 % talud	N	D	2	1 %Asfalto			15,0	2,5	37,5	0,2448	0,1685
C1E	4.953	93 % Monte bajo	media	D	16	3 % talud	N	D	2	4 %Asfalto			15,0	2,5	37,5	0,2454	0,1691

CUADRO Nº T2: DETERMINACIÓN DE LOS CAUDALES DE APORTACIÓN DE LAS CUENCAS

Nº CUENCA	Para T =100 años					para T = 25 años				
		INTENS. MEDIA	COEF. de ESCORR.	INTENS.MED. PRECIP.	CAUDAL de cálculo	PRECIP. MEDIA	INTENS. MEDIA	COEF. de ESCORR.	INTENS.MED. PRECIP.	CAUDAL de cálculo
	P _d * (mm/dia)	I _d (mm/h)	C	I _t (mm/h)	Q ₁₀₀ (m³/s)	P _d * (mm/dia)	I _d (mm/h)	C25	I _t (mm/h)	Q ₂₅ (m³/s)
		<i>3.2.3.d</i>	<i>3.2.4.a</i>	<i>3.2.3.a</i>	<i>3.2.5.a</i>		<i>3.2.3.d</i>	<i>3.2.4.a</i>	<i>3.2.3.a</i>	<i>3.2.5.a</i>
C0A	105,0	4,38	0,2254	113,5984	0,010	81,05	3,38	0,1514	87,687	0,005
C1A	105,0	4,38	0,2254	113,5984	0,014	81,05	3,38	0,2901	87,687	0,014
C1B	105,0	4,38	0,3780	113,5984	0,133	81,05	3,38	0,2083	87,687	0,057
C1C	105,0	4,38	0,2891	113,5984	0,031	81,05	3,38	0,1788	87,687	0,015
C1D	105,0	4,38	0,2563	113,5984	0,084	81,05	3,38	0,1685	87,687	0,043
C1E	105,0	4,38	0,2448	113,5984	0,046	81,05	3,38	0,1691	87,687	0,025

3.4.3 Comprobación hidráulica de las Obras de Drenaje transversal

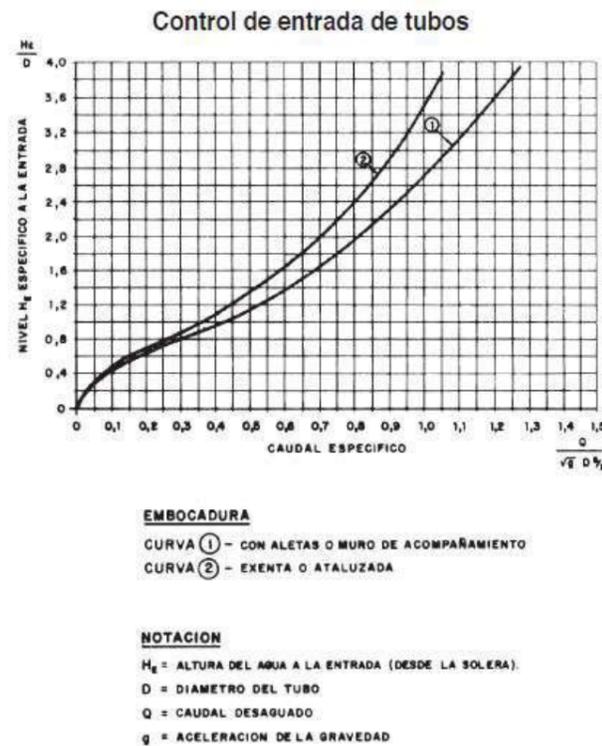
Se han seguido para los cálculos hidráulicos la metodología que propone la Instrucción 5.2. – I.C. en su capítulo 5.

Se determinan, mediante la fórmula de Manning-Strickler, para cada ODT las siguientes variables:

- Y: Calado del conducto en m, correspondiente al caudal de diseño.
- V: Velocidad en el conducto que no debe ser superior a 6 m/s, velocidad límite propuesta por la Instrucción mencionada para las obras de hormigón.
- Porcentaje de utilización de la sección llena.

Hay que tener en cuenta, para el cálculo de caudales de avenida en las obras de drenaje transversal, que para la ODT 1 (P.K. 0+005) deben considerarse los caudales de aportación recogidos por las subcuencas C0A, C1A, C1B y C1E. Respecto a la obra de drenaje transversal ODT 2 (P.K. 0+182,4), las subcuencas de aportación son las C0A y C1A.

Para el dimensionamiento del escurridor se consideran las subcuencas de aportación C1C y C1D.



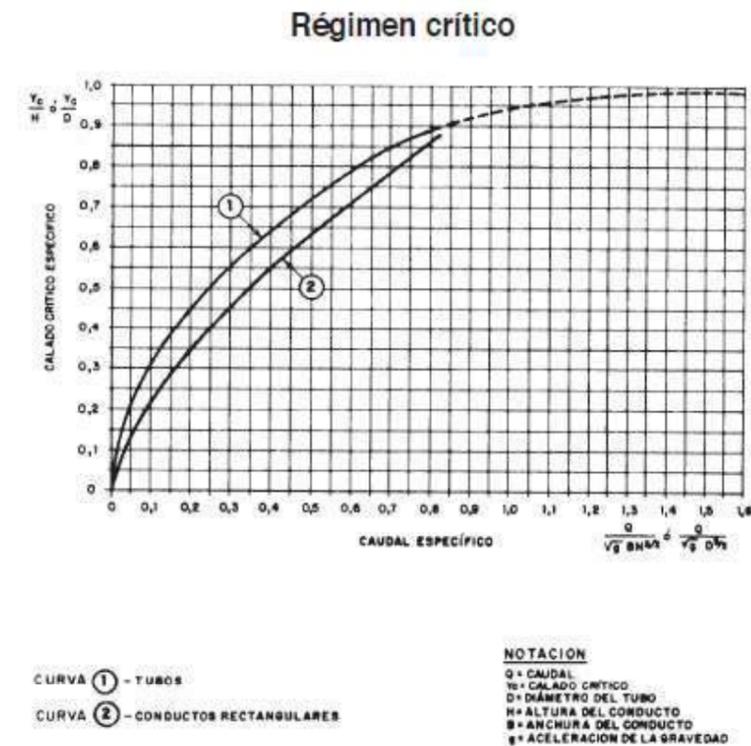
que determina la relación de la altura de la lámina de agua a la entrada y la altura del conducto H_e/D en función del caudal específico Q_e , el cual, para obras de drenaje circulares, viene determinado por la expresión siguiente, donde D es el diámetro del conducto:

$$Q_e = \frac{Q}{\sqrt{g} \times D^{5/2}}$$

Con el Q_e así determinado se puede obtener de la citada figura la relación H_e/D , que permite determinar la altura H_e en la entrada.

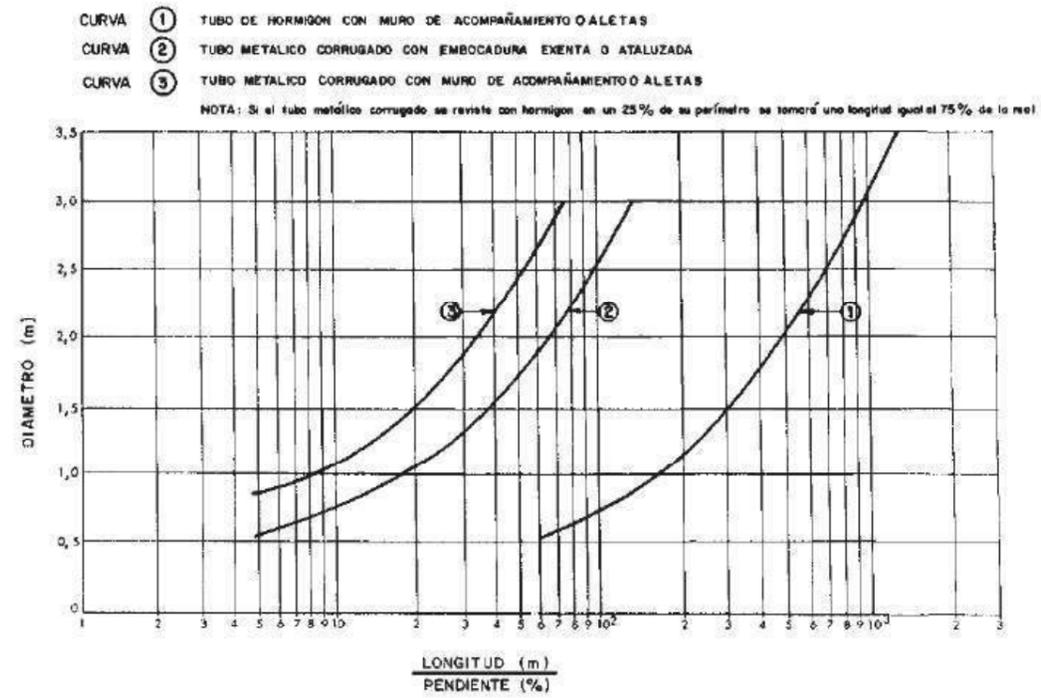
Para verificar que se tenga un control del nivel en la entrada se han comprobado las condiciones siguientes:

- Los conductos son rectos y sus secciones y pendientes constantes.
- La altura de agua a la salida de la ODT es inferior tanto al calado crítico en el conducto como a la altura de este. Para determinar el calado crítico se emplea la Figura 5.11 de la Instrucción. En la siguiente tabla se indican los resultados obtenidos.

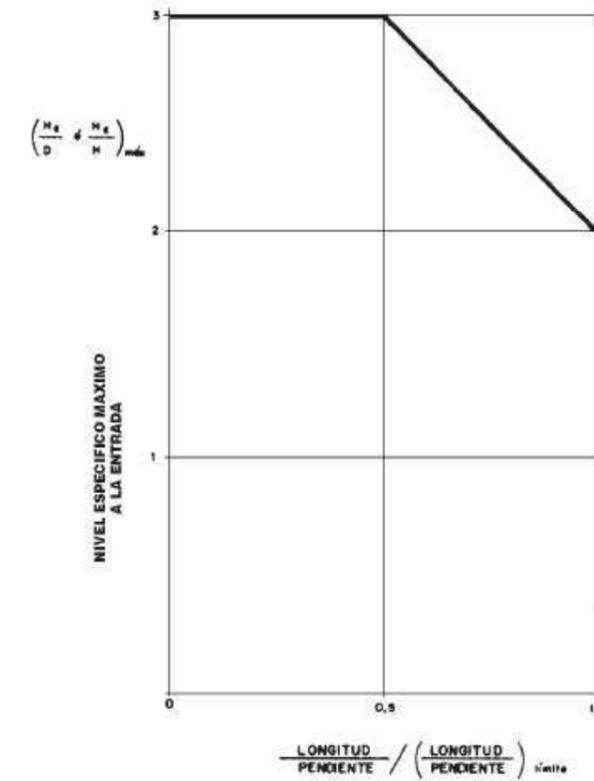


Tal y como se muestra en el cuadro T5, al final de este epígrafe, la relación entre la longitud L, y la pendiente, i, del conducto es inferior a la indicada en la Figura 5.12 de la Instrucción. El nivel del agua a la entrada del conducto determinada en la forma señalada precedentemente no es superior al nivel específico máximo en la entrada indicado en la Figura 5.15.

En cuadro T6 se establecen las características fundamentales de las obras de salida para



Nivel máximo H_E a la entrada para control de entra



De los resultados mostrados en las tablas anteriores se asegura la existencia de un control a la entrada. El nivel específico a la entrada, H_E , es menor que el nivel de la explanada, cumpliendo con los resguardos mínimos. Con los diámetros y pendientes mostrados se cumplen los condicionantes de calado y velocidades impuestos.

Se incluyen en el Apéndice N° 2. Cálculos hidráulicos la comprobación de los caños seleccionados para cada obra de drenaje. En el cuadro

Como se puede observar, en ambas ODT se cumplen las limitaciones respecto a porcentaje de sección llena y velocidad en el conducto.

Se verifica también según el siguiente procedimiento de la Instrucción que no se supera la altura de lámina de agua a la entrada de las ODT.

Las comprobación de los caños se detallan en los cuadros T4, T5 y T6 de la página siguiente.

CUADRO Nº T4: COMPROBACIÓN DE LA CAPACIDAD HIDRÁULICA DE LAS OBRAS DE DRENAJE PROYECTADAS

LOCALIZACIÓN O.D.T.		DEFINICIÓN GEOMÉTRICA		CAUDAL a DESAGUAR		PENDIENTE		S. HIDRAUL.(xUD)		COEF. RUGOS. $K=1/n$	CAUDAL MÁX. ODT Q_{max}	$Q_{max} > Q_{100}$?	VELOCID. ODT V_{max} (Sección Llena) (m/s)	VELOCID. de PROY. V_p (m/s)	CALADO de PROY. h (cm)	
PUNTO de DESAGÜE	EJE.	TIPO	DIÁMETRO D(m) Caños	CUENCAS Nos.	Q_{100} (m³/s)	Terreno (%)	O.F. j (%)	ÁREA S (m²)	RADIO R_H (m)							
ODT 1	0+005	Eje Ppal	circular	1 Ø 0,60	C0A, C1A, C1B, C1E	0,204	22,9	1,5	0,283	0,15	70	0,684	✓	2,42	2,11	22
ODT 2	0+182,4	Eje Ppal	circular	1 Ø 0,50	C0A, C1A	0,024	19,9	3,4	0,196	0,13	70	0,634	✓	3,23	1,56	7

CUADRO Nº T5: SOBRE-ELEVACIÓN PARA CONTROL DE ENTRADA EN O.D.T.

LOCALIZACIÓN O.D.T.		DEFINICIÓN GEOMÉTRICA		LONG. ODT (m)	PEND: J (%)	CAUDAL TOT. A DESAG. (m³/s)	CAUDAL ESPECIF. Q_e (m³/s)	NIVEL ESPECIF. H_E/D [fig.5.9610]	SB-ELEV. a entrada H_E (m)	CALADO CRIT.ESP. Y_c/D [fig.5.11]	CALADO CRITICO Y_c (m)	LONG. PEND. [fig.5.12a14]	LONG. PEND. límite [fig.5.12a14]	L/J (L/J) lim	NIV. MÁX. ESPECIF. $(H_E/D)_{max}$ [fig.5.15]	Condiciones para admitir Control de Entrada:			
ODT	EJE.	TIPO	DIÁMETRO vanos (m)													1º) $Y < Y_c < D$	2º) $L/J < (L/J)_m$	3º) $H_E < H_{Emax}$	4º) $H_E < 1,2D$
ODT 1	Eje Ppal	circular	1 Ø 0,60	12,51	1,5	0,204	0,233	0,30	0,18	0,20	0,12	8,3	70	0,12	3,00	SI	SI	SI	SI
ODT 2	Eje Ppal	circular	1 Ø 0,50	10,15	3,4	0,024	0,044	0,28	0,14	0,20	0,10	3,0	55	0,05	2,00	SI	SI	SI	SI

CUADRO T6: CONTROL DE EROSIÓN EN EMBOCADURAS DE O.D.T.

PUNTO de DESAGÜE	DEFINICIÓN GEOMÉTRICA		CAUDAL TOT. A DESAG. (m³/s)	CAUDAL ESPECIF. Q_e (m³/s)	SB-ELEV. a entrada $H_E=H_s$ (m)	NIVEL ESPECIF. δ/D ó δ/H [fig.5.19]	δ	NIVEL de AGUA	EROSIÓN e	ALTURA _{MIN} RASTRILLO (m)	LONG _{MIN} SOLERA (m)
	TIPO	TIPO (BxH) ó D vanos (m)									
ODT 1	circular	1 Ø 0,60	0,204	0,233	0,180	0,08	0,048	ALTO	0,695	0,174	0,834
ODT 2	circular	1 Ø 0,50	0,024	0,044	0,140	0,08	0,040	ALTO	0,310	0,078	0,372

3.5 DRENAJE LONGITUDINAL

El drenaje longitudinal tiene como misión conducir las aguas que la plataforma y desmontes adyacentes hasta los puntos de desagüe, habitualmente una ODT u otro elemento (barranco, escorredero). Como se ha dicho anteriormente, las cunetas se han comprobado para el Período de Retorno de 25 años.

Se consideran dos tipos de cunetas para la canalización longitudinal de las aguas superficiales procedentes de la plataforma y márgenes de la carretera:

- Cuneta reducida en zona de pie de desmonte y pie de terraplén:

Dado que la pendiente media supera el 10% se proyecta cuneta revestida de 10 cm de hormigón, aunque no se prevé la disposición de disipadores de energía debido a que los caudales de diseño obtenidos no son significativos. La tipología de cuneta de aplicación a este cálculo es triangular, utilizada en la arista exterior de la calzada del vial, en aquellas zonas que existe desmonte, o en el pie de terraplén en los tramos indicados en los planos y en las secciones tipo.

Los taludes de estas cunetas son simétricos 1H:1V, resultando sus dimensiones totales de 0,50 m en la coronación y 0,25 m de altura, incluyendo 5 cm de resguardo hasta la cota .

- Cuneta de encauzamiento de escorredero:

Por otra parte, se han previsto el encauzamiento de un tramo de escorredero en tierras existente, que recoge además las aguas de la cuneta de la margen derecha de la carretera, al Este del trazado. Este encauzamiento se diseña con cuneta trapezoidal revestida de hormigón, taludes simétricos 1H:2V, profundidad total de 0,5 m y 0,35 m útiles (15 cm de resguardo), con 1,16 m, anchura en la coronación y de 0,50 m en la base. Este elemento se ha diseñado considerando un cierto sobredimensionamiento en previsión de aterramientos por sedimentación de material procedente del tramo en tierras precedente. Por último, se ha previsto también la protección con escollera del talud del terraplén adyacente.

Es importante señalar que el escorredero existente se ha ido encajando con el tiempo en el terreno debido a los arrastres del material granular, ocasionando desmoronamientos laterales que se ha previsto rellenar en el espacio delimitado entre el pie de terraplén que afecta al escorredero, la cuneta de Tramo 2 y el encauzamiento proyectado. Este material de relleno se protegerá igualmente con escollera para evitar descalces del terraplén en esta zona.

Se ha considerado en cada tramo y sección tipo el caudal que agota la capacidad hidráulica en función de las pendientes del trazado de cada elemento considerado. El cálculo se realiza por la fórmula de Manning – Strickler con un coeficiente igual a 0,017 para las superficies revestidas con hormigón. El sentido de la pendiente se expresa por la dirección P.K. de inicio y P.K. final. Por otro lado se indica el lado de cálculo

respecto a la sección tipo, según el sentido de avance de los P.K., reflejando el lado de la plataforma o calzada por donde afluyen los caudales.

En los tramos de cuneta donde se recogen únicamente aguas procedentes de la plataforma no se han calculado los caudales, al ser estos sensiblemente inferiores a los de referencia, estableciéndose la misma sección que los tramos adyacentes.

Los tramos considerados para el drenaje longitudinal son los siguientes (de aguas arriba a aguas abajo):

Cunetas de pie de desmonte:

Tramo T4 MD: P.K. 0+182,40 al 0+271,609. Longitud total: 87,5 m.

Tramo T3 MD: P.K. 0+140 al 0+182,40. Longitud total: 44,5 m.

Cunetas de pie de terraplén:

Tramo T2 MD P.K. 0+110 al 0+140. Longitud total: 48,6 m.

Tramo T1 MI: P.K. 0+000 a 0+120. Longitud total: 104,7 m.

Encauzamiento cuneta carretera A-1207

Tramos T01 (longitud total 21,9 m) y T02 (longitud total 19,5 m), estos tramos canalizan la cuneta lateral de la carretera A-1207 de forma previa y posterior a la obra de drenaje transversal del trazado en el P.K. 0+005.

Encauzamiento de escorredero existente:

Se ha considerado un tramo de 98,5 m de encauzamiento de un escorredero existente interceptado por el derrame del terraplén al sur del trazado

Las tablas de la página siguiente muestran los resultados obtenidos de intensidad de precipitación I_t , de acuerdo con el procedimiento de cálculo establecido en la Instrucción 5.2.IC:

En base a estos valores de Intensidad de Precipitación se obtienen los caudales de cálculo mediante la ecuación:

Para calcular los caudales indicados en las tablas siguientes se utiliza, en cada tramo, la expresión:

$$Q = \frac{\sum (C \times A) \times I_t}{3.000.000}$$

Donde:

Q: Caudal en m³ por segundo.

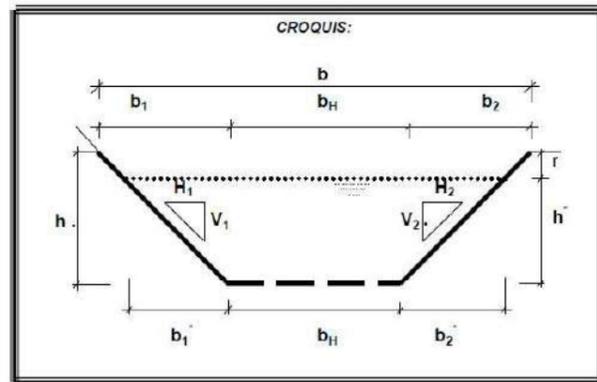
C: Coeficiente de Escorrentía.

I_t : intensidad en mm por hora correspondiente al tiempo de concentración.

A: superficie de la cuneta en m².

Por otra parte, para el dimensionamiento del encauzamiento del escorredero existente en la subcuenca C1D, deben considerarse también los caudales aportados por la subcuenca C1C.

Se han diseñado las cunetas revestidas indicadas en la tabla siguiente, y detalladas en los planos, de acuerdo con los caudales y características geométricas. Se ha previsto un resguardo de 5 cm entre la coronación de la explanada y la cota máxima de llenado de la cuneta.



Se han proyectado protecciones con escolleras en zonas donde se prevé la erosión de taludes, de acuerdo con lo indicado en el estudio geotécnico, que se reflejan en los planos.

La capacidad hidráulica para cada cuneta diseñada es la indicada en el cuadro N° 7 de la página siguiente.

CUNETAS TIPO =		1	2
[dimensiones en m]		TRIANGULAR Pie Desm. Pie Terrap.	TRAPEZIAL Cuneta A-1207 Escorredero
PENDIENTES TALUDES LATERALES	H ₁	1	1
	V ₁	1	2
	H ₂	1	1
	V ₂	1	2
DIMENSIONES GEOMETRICAS (CUNETA)	h	0,25	0,50
	b	0,50	1,16
	b ₁	0,00	0,25
	b _H	--	0,50
	b ₂	0,00	0,25
DIMENS. GEOMETRIC. (MÁX. INUND.)	Resguardo = r	0,05	0,15
	h*	0,20	0,35
	b*	0,40	0,85
	b ₁ *	0,20	0,18
	b ₂ *	0,20	0,18
RESULTADOS HIDRAULICOS	S _M	0,0400	0,2363
	P _M	0,5657	1,2826
	R _H	0,0707	0,1842
	q*(1)	0,0068	0,0765

$q^* = S \times R_H^{2/3}$ (sólo componente geométrica de la fórmula del caudal)
 NOTA (1):

CUADRO Nº 7: COMPROBACIÓN DE LA CAPACIDAD DE DESAGÜE DEL DRENAJE LONGITUDINAL (CUNETAS Y ESCORREDERO)

CUNETA	CUNETA TIPO	MATERIAL	TIPO DE CUNETA	PEND. i (%)	COEF. RUG. K	CAUDAL MÁX. Q _{MAX} (m ³ /seg)	LONG. tramo L _c (m)	CUENCAS DE APORTACIÓN	CAUDAL de cálculo Q _{d25} (m ³ /seg)	CAUDAL previo acumulado (m ³ /seg)	CAUDAL acumulado Q _{d acum.} (m ³ /seg)	% OCUP. máx. (%)
VIAL DE ACCESO												
TRAMO 4 P.K. 0+182,40 al 0+271,6. MD	1	RH	Triangular b=0,50	13,7	58	0,147	87,5	C1A	0,014	---	0,014	10
TRAMO 3 P.K. 0+140 al 0+182,40 MD	1	RH	Triangular b=0,50	25,8	58	0,202	44,5	C1C	0,015	---	0,015	7
TRAMO 2 P.K. 0+110 al 0+140. MD	1	RH	Triangular b=0,50	10,3	58	0,127	48,6	C1D	0,043	---	0,043	34
TRAMO 1 P.K. 0+000 a 0+120 MI (*)	1	RH	Triangular b=0,50	7,2	58	0,106	104,7	C1B	0,057	0,019	0,076	72
CTRA. A-1207												
TRAMO 01	1	RH	Triangular b=0,50	4,6	58	0,085	21,9	C1E	0,025	---	0,025	29
TRAMO 02 (**)	2	RH	Trapezial b=1,16, bH=0,50	2,3	58	0,670	19,5	---	---	0,101	0,101	15
ESCORREDERO												
	2	RH	Trapezial b=1,16, bH=0,50	5,6	58	1,048	98,5	C1D	0,043	0,400	0,443	42

(*) Tramo 1: Caudal previo acumulado de las subcuencas C1A y C0A.

(**) Tramo 02. Recoge el caudal previo acumulado de la ODT 1, por tanto de las subcuencas C0A, C1A, C1B y C1E.

(***) Se ha estimado un caudal previo acumulado aproximado de 0,400 m³/s en el escorredero existente.

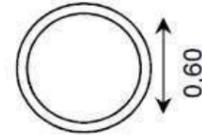
APÉNDICE 1.- Mapa de cuencas Embalse La Sotonera

APÉNDICE 2.- Comprobación hidráulica ODTs. Embalse La Sotonera

CALCULO HIDRAULICO DE OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL

CONDUCTOS CIRCULARES. ODT1 0+005

LONGITUD (m)
 DIÁMETRO (m) 0,600
 PENDIENTE (m/m) 0,015
 COEF. MANNING 0,014



PARAMETROS HIDRÁULICOS A SECCIÓN LLENA

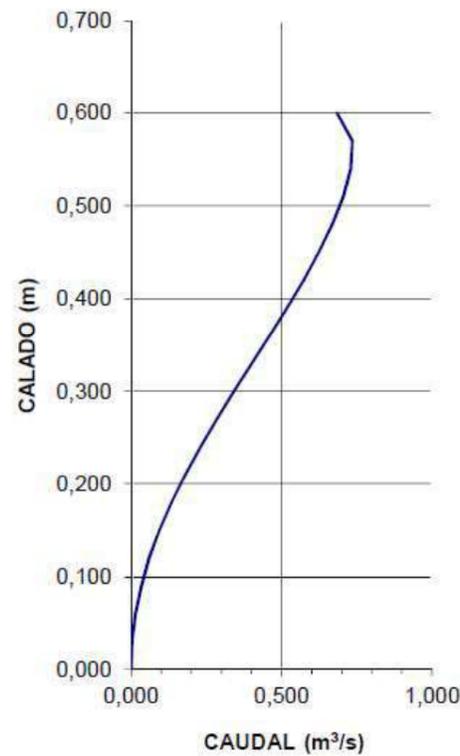
CALADO	SECCION	P. MOJADO	R. HIDRAUL.	VELOCIDAD	CAUDAL	75% SECCIÓN
m	m ²	m	m	m/s	m ³ /s	m ²
0,600	0,283	1,885	0,150	2,420	0,6843	0,2121

PARAMETROS HIDRÁULICOS PARA UN CAUDAL DETERMINADO

CAUDAL	CALADO	VELOCIDAD	SECCION	P. MOJADO	R. HIDRAULICO
m ³ /s	m	m/s	m ²	m	m
0,2038	0,224	2,112	0,096	0,789	0,122

PARAMETROS HIDRÁULICOS EN FUNCIÓN DEL CALADO

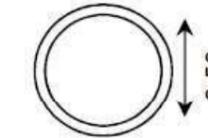
CALADO	VELOCIDAD	CAUDAL
m	m/s	m ³ /s
0,600	2,42	0,6843
0,570	2,65	0,7354
0,540	2,72	0,7295
0,510	2,75	0,7053
0,480	2,76	0,6690
0,450	2,74	0,6241
0,420	2,71	0,5730
0,390	2,66	0,5177
0,360	2,60	0,4598
0,330	2,52	0,4009
0,300	2,42	0,3422
0,270	2,31	0,2851
0,240	2,18	0,2306
0,210	2,04	0,1800
0,180	1,88	0,1340
0,150	1,70	0,0938
0,120	1,49	0,0599
0,090	1,25	0,0333
0,060	0,97	0,0143
0,030	0,62	0,0033
0,000	0,00	0,0000



CALCULO HIDRAULICO DE OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL

CONDUCTOS CIRCULARES. ODT 2. 0+182,4

LONGITUD (m)
 DIÁMETRO (m) 0,500
 PENDIENTE (m/m) 0,034
 COEF. MANNING 0,014



PARAMETROS HIDRÁULICOS A SECCIÓN LLENA

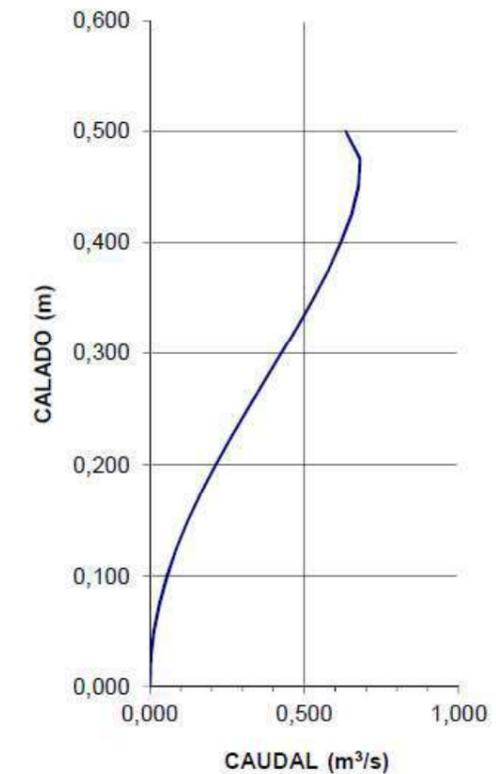
CALADO	SECCION	P. MOJADO	R. HIDRAUL.	VELOCIDAD	CAUDAL	75% SECCIÓN
m	m ²	m	m	m/s	m ³ /s	m ²
0,500	0,196	1,571	0,125	3,227	0,6335	0,1473

PARAMETROS HIDRÁULICOS PARA UN CAUDAL DETERMINADO

CAUDAL	CALADO	VELOCIDAD	SECCION	P. MOJADO	R. HIDRAULICO
m ³ /s	m	m/s	m ²	m	m
0,0244	0,067	1,555	0,016	0,375	0,042

PARAMETROS HIDRÁULICOS EN FUNCIÓN DEL CALADO

CALADO	VELOCIDAD	CAUDAL
m	m/s	m ³ /s
0,500	3,23	0,6335
0,475	3,53	0,6809
0,450	3,63	0,6754
0,425	3,67	0,6530
0,400	3,68	0,6194
0,375	3,66	0,5778
0,350	3,61	0,5305
0,325	3,55	0,4793
0,300	3,46	0,4257
0,275	3,35	0,3712
0,250	3,23	0,3168
0,225	3,08	0,2639
0,200	2,91	0,2135
0,175	2,72	0,1666
0,150	2,50	0,1241
0,125	2,26	0,0868
0,100	1,98	0,0555
0,075	1,67	0,0308
0,050	1,29	0,0132
0,025	0,83	0,0030
0,000	0,00	0,0000



ANEJO N° 9. TRAZADO Y FIRME DE PAVIMENTO EN VIAL DE ACCESO. SECCIONES TIPO

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	EMBALSE DE LA SOTONERA	1
2.1	DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO DEL VIAL DE ACCESO.....	1
	2.1.1 Trazado en Planta.....	1
	2.1.2 Trazado en alzado	3
	2.1.3 Firmes y pavimentos. Sección tipo	4
APÉNDICE 1. SECCIONES TIPO		

1. INTRODUCCIÓN

En el presente Anejo se desarrollan los aspectos relativos al trazado del vial de acceso y sección tipo diseñados para el Edificio de Emergencia de La Sotonera . También se incluye el cálculo del firme y las secciones tipo de adoptadas para el vial.

2. EMBALSE DE LA SOTONERA

2.1 DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO DEL VIAL DE ACCESO

El camino de acceso se proyecta para acceder al nuevo Edificio de Emergencia del embalse, desde el cual es posible controlar visualmente prácticamente todos los elementos de la presa, a la vez que se realizan las tareas de control remoto y auscultación de la presa.

El vial de acceso debe salvar un desnivel de 25 m desde el punto previsto de conexión en la A-1207 hasta la ubicación del edificio de emergencia, ubicado en un cerro próximo a unos 120 m de distancia de este punto.

El trazado se desarrolla en una sucesión de alineaciones rectas y curvas, con radios reducidos y con una pendiente pronunciada, constante en la mayor parte del trazado, que permite salvar el considerable desnivel existente de unos 25 m. El vial diseñado discurre, en parte, por un camino en desuso que daba acceso a una pequeña cantera de arenisca situada en la ubicación prevista ahora para el edificio de emergencia.

2.1.1 Trazado en Planta

El trazado comienza en el punto de la A-1207 donde conectaba el antiguo camino de acceso a la cantera. El vial enlaza con la carretera existente con una curva de radio 25 m y discurre en línea recta unos 100 m, dejando a la izquierda una paridera en ruinas. A continuación, gira a la izquierda con un radio de 25,0 m que enlaza con otro tramo recto de 24,0 y otra curva a la izquierda del mismo radio. A partir de aquí el trazado se dirige hacia el recinto del edificio mediante un tramo recto de 39 m y una última curva de radio 50 que da acceso al parking y al garaje del edificio. La longitud total de este vial es de 271,60 m.

Debido a las características especiales del trazado, con velocidad máxima de 20 km/h y tráfico restringido a los vehículos de explotación, no se ha considerado necesario la inclusión de curvas de transición entre los tramos rectos y circulares.

Los radios mínimos de las curvas circulares se han ajustado hasta los 25 m para poder realizar el trazado hasta el edificio salvando el desnivel existente y teniendo en cuenta la orografía accidentada. Esto exige una limitación de velocidad a 20 km/h, aceptable para el uso al que se destina el vial que será, principalmente, el acceso de los vehículos del personal de control de la CHE al edificio.

Datos de Entrada. Alineaciones

Alineación Nº	Radio(m)	X1/Y1	X2 / Y2
1	Infinito	693.829,483	693.846,256
		4.664.367,416	4.664.369,009
2	-25,0		
3	Infinito	693.852,357	693.951,638
		4.664.370,373	4.664.406,093
4	-25,0		
5	Infinito	693.951,638	693.924,816
		4.664.406,093	4.664.468,449
6	-25,0		
7	Infinito	693.924,816	693.851,115
		4.664.468,449	4.664.464,962
8	50,0		
9	Infinito	693.851,115	693.835,270
		4.664.464,962	4.664.475,785

Puntos singulares

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	X Centro	Y Centro
0+000.000	0.000	693,829.483	4,664,367.416	93.9718	Infinito		
0+016.851	16.851	693,846.258	4,664,369.009	93.9718	Infinito		
0+023.118	6.267	693,852.358	4,664,370.373	78.0133	-25.000	693,843.895	4,664,393.897
0+102.058	78.940	693,926.637	4,664,397.098	78.0133	Infinito		
0+142.849	40.791	693,941.139	4,664,430.500	374.1393	-25.000	693,918.174	4,664,420.622
0+166.838	23.989	693,931.661	4,664,452.537	374.1393	Infinito		
0+197.134	30.296	693,907.513	4,664,467.630	296.9902	-25.000	693,908.695	4,664,442.658
0+236.845	39.710	693,867.847	4,664,465.754	296.9902	Infinito		
0+269.172	32.327	693,837.283	4,664,474.410	338.1502	50.000	693,865.484	4,664,515.698
0+271.609	2.437	693,835.270	4,664,475.785	338.1502	Infinito		

Puntos de eje cada 20 m.

Estación	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio
0+000.000	693,829.483	4,664,367.416	93.9718	Infinito
0+016.851	693,846.258	4,664,369.009	93.9718	Infinito
0+020	693,849.366	4,664,369.503	85.9528	
0+023.118	693,852.358	4,664,370.373	78.0133	-25.000
0+040	693,868.244	4,664,376.089	78.0133	
0+060	693,887.063	4,664,382.860	78.0133	
0+080	693,905.882	4,664,389.630	78.0133	
0+100	693,924.701	4,664,396.401	78.0133	
0+102.058	693,926.637	4,664,397.098	78.0133	Infinito
0+120	693,940.020	4,664,408.466	32.3250	
0+140	693,942.114	4,664,427.824	381.3954	
0+142.849	693,941.139	4,664,430.500	374.1393	-25.000
0+160	693,934.363	4,664,446.255	374.1393	
0+166.838	693,931.661	4,664,452.537	374.1393	Infinito
0+180	693,923.587	4,664,462.739	340.6227	
0+197.134	693,907.513	4,664,467.630	296.9902	-25.000
0+200	693,904.651	4,664,467.495	296.9902	
0+220	693,884.673	4,664,466.550	296.9902	
0+236.845	693,867.847	4,664,465.754	296.9902	Infinito
0+240	693,864.693	4,664,465.704	301.0074	
0+260	693,845.287	4,664,469.959	326.4722	
0+269.172	693,837.283	4,664,474.410	338.1502	50.000
0+271.609	693,835.270	4,664,475.785	338.1502	

2.1.2 Trazado en alzado

El trazado en alzado, como se ha comentado, viene condicionado por la necesidad de salvar un desnivel considerable en un trazado corto y en terreno accidentado. Inicialmente, el trazado en alzado debe ajustarse de forma suave al nivel de la carretera existente y de forma progresiva alcanzar la pendiente máxima del 12% que se mantiene hasta las proximidades del recinto del edificio de emergencia donde vuelve a suavizarse hasta el 2% en la zona de aparcamiento y acceso al garaje.

El trazado en alzado se ha resuelto con acuerdos parabólicos de parámetro máximo Kv de 200 y pendientes máximas del 12 %, que se mantienen durante la mayor parte del trazado.

Datos de entrada

Los datos de entrada para el trazado en alzado son los siguientes:

Vértice	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	0+000,000	413,341				
2	0+050,000	415,810	4,9371	100,000•	1,415,844	0,883
3	0+258,614	440,843	12,0000•	20,000•	-199,522	-0,251
4	0+271,609	441,100	1,9760			

Vértices

El listado de vértices se muestra en la siguiente tabla:

Vértice,	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente,(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	0+000,000					
	413,341	0+000,000	413,341	4,9371		
2	0+050,000	0+000,000	413,341	4,9371	100,000	1.415,844
	415,810	0+100,000	421,810	12,0000	0,883	7,0629
3	0+258,614	0+248,614	439,643	12,0000	20,000	-199,522
	440,843	0+268,614	441,041	1,9760	-0,251	-10,0240
4	0+271,609	0+271,609	441,100	1,9760		
	441,100					

Puntos de la rasante cada 20 m.

Los puntos de la rasante cada 20 m son los siguientes:

Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
0+000.000	413.341	4.9371					
0+020.000	414.470	6.3497					
0+040.000	415.881	7.7622					
0+050.000	416.692	8.4685	415.810	100.000	1,415.844	0.883	7.0629
0+060.000	417.575	9.1748					
0+080.000	419.551	10.5874					
0+100.000	421.810	12.0000					
0+100.000	421.810	12.0000					
0+120.000	424.210	12.0000					
0+140.000	426.610	12.0000					
0+160.000	429.010	12.0000					
0+180.000	431.410	12.0000					
0+200.000	433.810	12.0000					
0+220.000	436.210	12.0000					
0+240.000	438.610	12.0000					
0+248.614	439.643	12.0000					
0+258.614	440.593	6.9880	440.843	20.000	-199.522	-0.251	-10.0240
0+260.000	440.685	6.2934					
0+268.614	441.041	1.9760					
0+271.609	441.100	1.9760					

Intersecciones y enlaces

La escasa intensidad de tráfico prevista para el vial de acceso hace que las obras de intersección del vial y la carretera A-1207 se definan de forma sencilla, adoptándose una tipología tipo "T" para la intersección que es sensiblemente ortogonal al eje de la carretera. Los radios mínimos de los ramales de enlace, entrada y salida, son del orden de los 10 m.

En la zona de intersección con la carretera debe preverse el caño salvacunetas definido en los planos y en el Anejo de drenaje de este proyecto.

Los datos para su replanteo y construcción son los reflejados de forma gráfica en el documento nº 2 Planos de este proyecto.

2.1.3 Firmes y pavimentos. Sección tipo

Formación de la Explanada

De las conclusiones del Estudio Geotécnico se deduce que el terreno sobre el que se establecerá la plataforma está compuesto principalmente por suelos con limos arenosos, con frecuentes fragmentos y bloques de areniscas procedentes tanto de la explotación de la cantera como de los derrubios de ladera ocasionados por la erosión.

La potencia de los limos arenosos es considerable en la zona media de la ladera y en la base con espesores que alcanzan los 3,8 m en alguna de las calicatas realizadas.

En la plataforma de ubicación del edificio y tramo final del vial de acceso, se han detectados rellenos de materiales procedentes de la explotación de la cantera con espesores entre 0,7 (zona central) y 1,3 m en el borde de la plataforma.

De los estudios realizados, se deduce que el suelo subyacente, una vez retirados 30 cm de tierra vegetal, se puede clasificar como tolerable (T0). Esta estimación es conservadora ya que, ocasionalmente, pueden aparecer niveles rocosos de mejor calidad.

El fondo de excavación en el tramo de vial de acceso a la plataforma del edificio, compuesto por los rellenos de limos y fragmentos de areniscas indicados, deberá recompactarse enérgicamente en un espesor de, al menos, 0,5 m. En cuanto de los terraplenes de más de 5 m de altura, deberá sanearse y recompactarse el terreno en un espesor de 1,0 m.

Sobre el suelo existente (tolerable) se formará la explanada mediante 45 centímetros de Suelo Seleccionado, bien sobre el fondo de excavación o sobre el núcleo del terraplén ejecutado con materiales procedentes de

la excavación y teniendo en cuenta, en ambos casos, las prescripciones constructivas indicadas, obteniéndose así una Explanada tipo E1 (≥ 60 Mpa).

Sección de Firme

Para la determinación del firme, según el Catálogo de Firmes de la instrucción 6.1-IC, nos basaremos en la categoría del tráfico y en el tipo de explanada definida.

La categoría de tráfico a considerar será la más baja (T42; < 25 veh. pesados/día), teniendo en cuenta que se trata de un vial de acceso a un edificio de control y que no va a soportar, en principio, tráfico de vehículos pesado durante su explotación, salvo en momentos puntuales por cuestiones de obras o mantenimiento.

Tal y como se ha definido en capítulo anterior, se establece una explanada E1 (≥ 60 Mpa), para la que se selecciona la sección T4214 del catálogo, compuesta por 18 cm de HF 4.0 (hormigón para firmes de 4 MPa de resistencia a flexotracción)-y 20 cm de zahorra artificial ZA-25.

Sección Tipo

La Sección Tipo se define con carácter general mediante una calzada de doble sentido de 2,5 m de anchura por carril y bermas laterales de 0,5 m. También se proyectan los sobrecanchos máximos de 1,25 m por carril, necesarios en las curvas con radio reducido. La sección incluye cunetas de pie de desmonte y, en los tramos indicados en los planos, también de cunetas de pie de terraplén. No se consideran necesarias las cunetas de guarda en coronación de desmontes, previéndose mallas de guiado en los taludes de desmonte, en previsión de ocasionales desprendimientos de bloques.

En cuanto a los taludes, de acuerdo con lo indicado en el estudio geotécnico, se proyectan taludes 1H/1V en desmonte y 3H/2V en terraplenes.

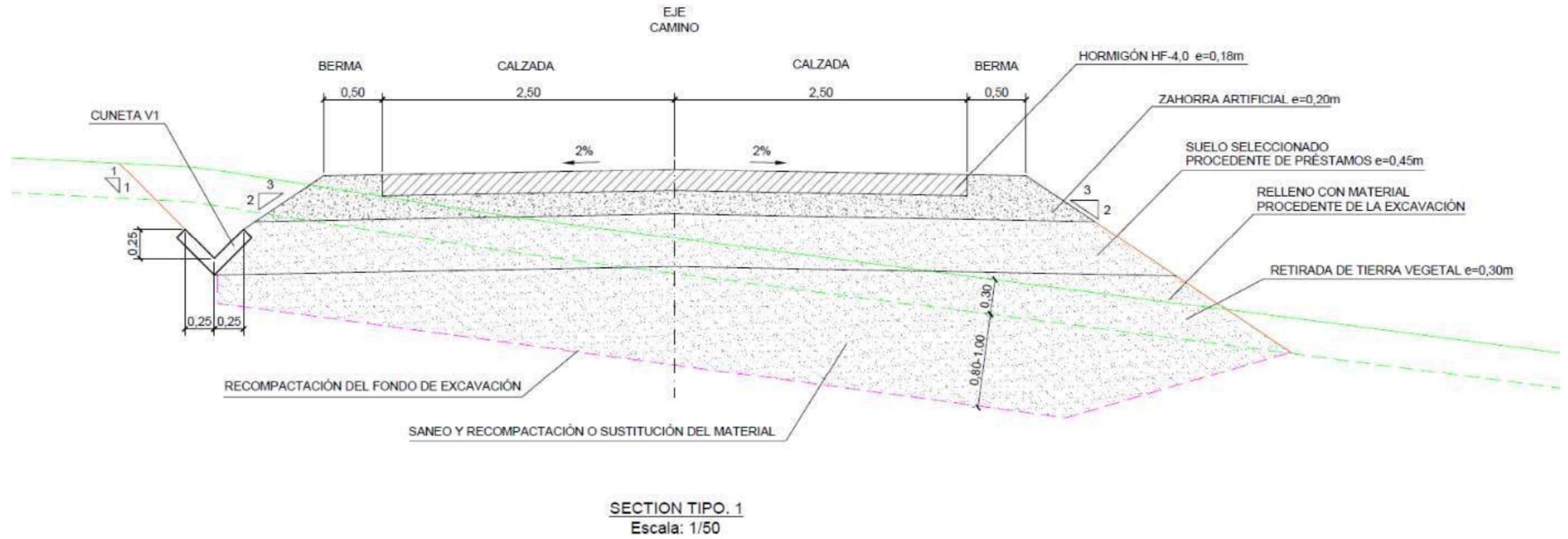
En el Apéndice nº 1 de este Anejo y en los planos se definen de forma gráfica las secciones tipo proyectadas.

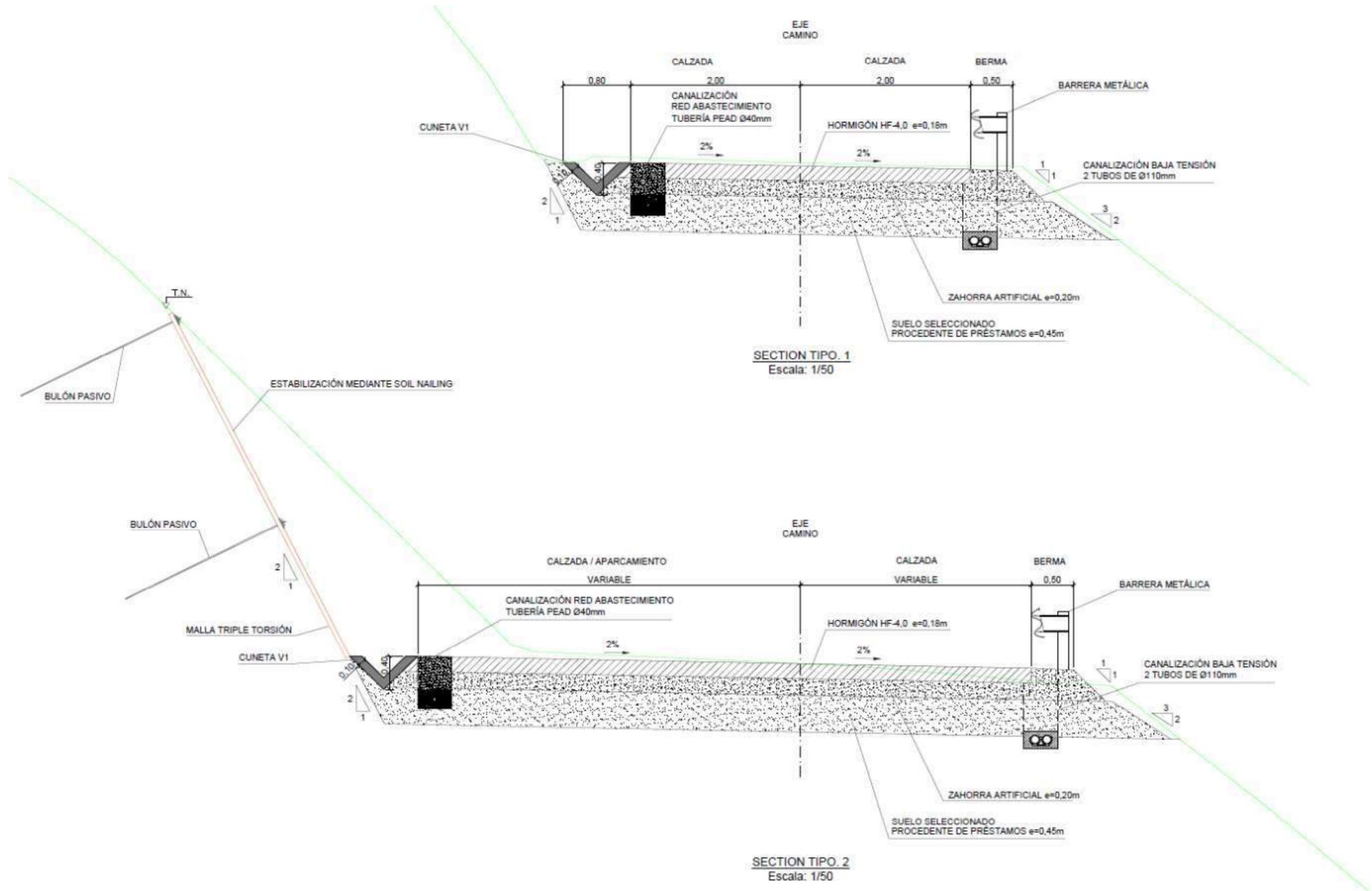
Al final del trazado, se prevé un ensanche que permite el aparcamiento de los vehículos y realizar las maniobras de giro para cambio de sentido.

Por otro lado, se dispondrá en la zona exterior del vial, sobre la berma, barrera bionda según normativa vigente, en los tramos indicados en los Planos.

El replanteo del Edificio de Emergencia, situado al final del vial de acceso, se puede llevar a cabo a partir de la información insertada en los Planos de Proyecto.

APÉNDICE 1. SECCIONES TIPO





ANEJO N°10 CÁLCULO DE ESTRUCTURAS DEL NUEVO EDIFICIO

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	CÁLCULO ESTRUCTURAL.....	1
2.1	OBJETO.....	1
2.2	NORMATIVA.....	1
2.3	HIPÓTESIS DE CARGA.....	2
2.4	CRITERIOS DE SEGURIDAD.....	3
2.4.1	Coeficientes de seguridad.....	3
2.4.2	Coeficientes de simultaneidad.....	6
2.5	MATERIALES.....	6
2.6	APTITUD AL SERVICIO.....	7
2.7	DURABILIDAD.....	7
2.8	TERRENO.....	8
2.9	DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA.....	8
2.10	CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA.....	9
2.11	RESULTADOS DE CÁLCULO.....	11
2.11.1	Estructura de hormigón armado.....	11
2.11.2	Cimentaciones.....	13
	ANEXO I. LISTADOS DE CÁLCULO. PRESA DE LA SOTONERA.....	14

1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente Anejo es el de presentar los cálculos justificativos de las estructuras necesarias para la construcción de los nuevos edificios de emergencia para la presa de La Sotonera.

2. CÁLCULO ESTRUCTURAL

2.1 OBJETO

El objeto del presente documento es la justificación del cálculo del edificio de control de la presa de La Sotonera situado en el término municipal de Alcalá de Gurrea, en la provincia de Huesca.

2.2 NORMATIVA

El cálculo de la estructura y su cimentación se ha realizado mediante la aplicación de la siguiente normativa:

- Acciones: CTE SE-AE
 - Elementos de Hormigón: EHE-08
 - Cimentaciones: CTE SE-C
- Informe geotécnico Ref:13AG0310 (Ensayo)

2.3 HIPÓTESIS DE CARGA

Para el cálculo de la estructura y por lo tanto de su cimentación se han tenido en cuentas las siguientes cargas:

Pesos propios:

- Cubierta:	
• Forjado de placa alveolar (40+5 cm):	625 Kg/m ²
• Acabados (Teja hormigón plana sobre tableros y tabiques palomeros):	300 Kg/m ²
• Falso techo / instalaciones:	25 Kg/m ²
- Planta baja	
• Forjado de placa alveolar (40+5 cm)	625 Kg/m ²
• Acabados (70mm baldosa de terrazo)	130 Kg/m ²
• Tabiquería	100 Kg/m ²
- Fachada:	
• Bloque hueco de hormigón (300mm)	480 Kg/m ²
• Hoja exterior (150mm piedra)	420 Kg/m ²

Acciones variables:

- Cubierta:	
• Sobrecarga de uso (mantenimiento)	100 Kg/m ²
• Nieve: Situación: La Sotonera (Huesca)	
Altitud: 500m	70 Kg/m ²
Zona 2 y coeficiente de forma 1.	
• Viento **: Situación: La Sotonera (Huesca)	
Zona C	
$V_b = 29 \text{ m/sg} \rightarrow q_b = 52 \text{ Kg/m}^2$	
Entorno tipo II, H=4,7m $\rightarrow C_e = 2,3$	
Coeficientes de exposición según CTE-SE-EA.	

- Planta baja:

- Sobrecarga de uso 300 Kg/m²

- Fachada:

- Viento: Situación: La Sotonera (Huesca)
 Coeficientes de exposición según CTE-SE-EA.

Nota:

****** Sólo se ha considerado en la cubierta del edificio la acción del viento cuando su efecto es de presión. Se ha despreciado el caso de efecto de succión ya que éste resulta favorable.

Acciones térmicas y reológicas:

No se consideran debido a que las dimensiones máximas de los elementos continuos están dentro de las admisibles para no tener en cuenta las variaciones de temperatura que va a experimentar la estructura durante su vida útil.

Acciones Accidentales

- Acción sísmica:

- Situación: La Sotonera (Huesca)
 Aceleración sísmica básica: $a_b \leq 0,04 \cdot g$ (según mapa de peligrosidad sísmica), no se considera zona sísmica.

2.4 CRITERIOS DE SEGURIDAD

Para justificar la seguridad de la cimentación, su aptitud en servicio y durabilidad se utiliza el método de los estados límite. Éstos son:

- Estados Límite Últimos (E.L.U.)
- Estados Límite de Servicio (E.L.S.)
- Estados Límite de Durabilidad (E.L.D.)

Mediante el Estado Límite Ultimo se verifica la capacidad portante de los elementos estructurales comparando el valor de cálculo del efecto de las acciones, que varía según la situación de cálculo considerada, con el valor de cálculo de la resistencia correspondiente:

Considerando una situación persistente o transitoria:

$$E_d = \sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{K,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

Considerando una situación accidental:

$$E_d = \sum_{j \geq 1} G_{K,j} + P + A + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Y debe cumplirse que:

$$E_d \leq R_d = \frac{R_k}{\gamma_M}$$

Mediante el Estado Límite de Servicio se verifica la idoneidad en cuanto al comportamiento de los elementos estructurales limitando las flechas, deformaciones y vibraciones que aparecen en la estructura debido a los efectos de:

Acciones de corta duración que pueden resultar irreversibles:

$$E_d = \sum_{j \geq 1} G_{K,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

Acciones de corta duración que pueden resultar reversibles:

$$E_d = \sum_{j \geq 1} G_{K,j} + P + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Acciones de larga duración denominadas casi permanentes:

$$E_d = \sum_{j \geq 1} G_{K,j} + P + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Y debe cumplirse que:

$$E_d \leq C_d$$

Mediante el Estado Límite de Durabilidad se asegura la integridad de los elementos estructurales a lo largo de toda la vida útil de la estructura cuando esta es sometida a una determinada clase de exposición que depende de la agresividad del ambiente en el que se encuentra ésta.

2.4.1 Coeficientes de seguridad

La seguridad estructural se ha tenido en cuenta en los cálculos de dos formas. Por un lado, mayorando las acciones que actúan sobre los elementos estructurales y por otro, minorando la capacidad resistente de los materiales empleados.

Los coeficientes de mayoración y de minoración empleados dependen del nivel de control.

Para elementos estructurales de hormigón in situ:

	NIVEL DE CONTROL
Ejecución de la obra	Normal
Calidad de los materiales	Normal

Coeficientes de mayoración de las acciones (para comprobación del E.L.U.)

Éstos se han aplicado para verificar que el valor de la tensión máxima con la que trabajan los diferentes elementos estructurales al ser sometidos a las diferentes combinaciones de acciones mayoradas, no supera el valor de la resistencia última minorada de los materiales que se emplearán en la construcción de los elementos estructurales:

TIPO DE ACCIONES	ACERO	HORMIGÓN
PERMANENTES (γ_G)		
Peso propio	1.35	1.35
Acciones del terreno	1.35	1.35
VARIABLES (γ_Q)		
Sobrecarga de uso	1.50	1.50
Acción del viento	1.50	1.50
Sobrecarga de nieve	1.50	1.50

TIPO DE ACCIONES	ACERO	HORMIGÓN
ACCIDENTALES		
Acción sísmica	1.00	1.00

Coefficientes de minoración de la resistencia de los materiales

Éstos se han aplicado para obtener el valor de la resistencia última minorada de los materiales que se emplearán en la construcción de los elementos estructurales (para comprobación del E.L.U.):

SITUACIÓN	TIPO DE MATERIAL	COEFICIENTE
Persistente o transitoria	Acero Estructural	$\gamma_{M0} = 1.05$
	Hormigón	$\gamma_c = 1.50$
	Acero Armaduras	$\gamma_s = 1.15$
	Otros	$\gamma_a = 1.00$
Extraordinaria	Acero Estructural	$\gamma_{M0} = 1.05$
	Hormigón	$\gamma_c = 1.30$
	Acero Armaduras	$\gamma_s = 1.00$
	Otros	$\gamma_a = 1.00$

Coefficientes de mayoración de las acciones y minoración de la capacidad resistente del terreno

Éstos se utilizan tanto para verificar la estabilidad de muros y zapatas, es decir, que están en equilibrio frente a deslizamiento y vuelco, como la capacidad resistente del terreno, es decir, que no se produce hundimiento debido a que las presiones transmitidas al terreno superan su capacidad resistente (todo ello para comprobación del E.L.U.):

SITUACIÓN	COMPROBACIÓN	COEFICIENTE	ACCIONES
Persistente o transitoria	Hundimiento	$\gamma_R = 3.0$ $\gamma_M = 1.0$ $\gamma_E = 1.0$ $\gamma_F = 1.0$	
	Deslizamiento	$\gamma_R = 1.5$ $\gamma_M = 1.0$ $\gamma_E = 1.0$ $\gamma_F = 1.0$	
	Vuelco	$\gamma_R = 1.0$ $\gamma_M = 1.0$ $\gamma_E = 1.8$ $\gamma_E = 0.9$ $\gamma_F = 1.0$	- - Desestabiliza. Estabilizadora.
Extraordinaria	Hundimiento	$\gamma_R = 2.0$ $\gamma_M = 1.0$ $\gamma_E = 1.0$ $\gamma_F = 1.0$	
	Deslizamiento	$\gamma_R = 1.1$ $\gamma_M = 1.0$ $\gamma_E = 1.0$ $\gamma_F = 1.0$	
	Vuelco	$\gamma_R = 1.0$ $\gamma_M = 1.0$ $\gamma_E = 1.2$ $\gamma_E = 0.9$ $\gamma_F = 1.0$	- - Desestabiliza. Estabilizadora.

Coefficientes de mayoración de las acciones (para comprobación del E.L.S.)

Éstos se han aplicado para verificar que tanto la deformación, vibración y fisuración que aparece en los diferentes elementos estructurales del edificio no supera los límites admisibles:

TIPO DE ACCIONES	ACERO	HORMIGÓN
PERMANENTES (γ_G)		
Peso propio	1.0	1.0
Acciones del terreno	1.0	1.0
VARIABLES (γ_Q)		
Sobrecarga de uso	1.0	1.0
Acción del viento	1.0	1.0
Sobrecarga de nieve	1.0	1.0
ACCIDENTALES		
Acción sísmica	1.0	1.0

2.4.2 Coeficientes de simultaneidad

Para tener en cuenta la probabilidad de que dos o más acciones estadísticamente independientes actúen al mismo tiempo, se emplean los coeficientes de simultaneidad. Éstos se aplican para obtener las diferentes combinaciones de acciones que actúan sobre los elementos estructurales en función de la situación considerada para verificar el E.L.U. (situación persistente/transitoria o extraordinaria) o el E.L.S. (situación poco frecuente, frecuente o casi permanente).

Coeficientes de simultaneidad se reflejan en la siguiente tabla:

TIPO DE ACCIONES	ψ_0	ψ_1	ψ_2
PERMANENTES			
Peso propio	1.0	1.0	1.0
Acciones del terreno	1.0	1.0	1.0
VARIABLES			
Sobrecarga de uso	0.7	0.5	0.3
Acción del viento	0.6	0.5	0.0
Sobrecarga de nieve	0.5	0.2	0.0
ACCIDENTALES			
Acción sísmica	1.0	1.0	1.0

2.5 MATERIALES

- Cimentación:

- Hormigón HA-25/B/20/II_a ($f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$)
- Acero pasivo Barras corrugadas (UNE 36068-1994)
B-500S ($f_{yk}=500 \text{ N/mm}^2$)

- Forjados y estructura:

- Hormigón (capa de compresión) HA-25/B/20/I ($f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$)
- Acero pasivo Barras corrugadas (UNE 36068-1994)
B-500S ($f_{yk}=500 \text{ N/mm}^2$)

2.6 APTITUD AL SERVICIO

Para comprobar los estados límite de servicio, además de conocer las combinaciones de cargas mayoradas que actúan sobre los elementos estructurales, es necesario conocer las condiciones de deformación, vibración y fisuración máximas admisibles. Dichos valores se indican en la tabla siguiente:

TIPO DE CONSIDERACIÓN	VALOR ADMISIBLE	INDICACIÓN	TIPO DE COMBINACIÓN DE CARGAS
DEFORMACIÓN			
Para considerar la integridad de los elementos estructurales	L/500* o L/1000+0.5cm	En forjado con tabiques	Para cualquier combinación de acciones tras la puesta en obra del elemento
	L/250* o L/500+1cm	En forjado sin tabiques	
	H/250**	H = Altura entre plantas	
	H/500**	H = Altura total edificio	
FISURACIÓN			
En forjados prefabricados	0,2 mm	Sólo en elem. de hormigón	Para cualquier comb. de acciones casi-permanentes
En cimentación y vigas riostra	0,3 mm	Sólo en elem. de hormigón	
En estructura	0,4 mm	Sólo en elem. de hormigón	

Nota:

* **Flecha máxima en vigas y vuelos:** Separación máxima vertical entre dos puntos cualesquiera de la estructura, pertenecientes al mismo plano horizontal, tomando como luz (L) el doble de la distancia entre ellos en el caso de voladizos.

** **Desplome máximo local y global del edificio:** Separación máxima horizontal entre dos puntos cualesquiera de la estructura, pertenecientes a la misma línea vertical, tomando como altura (H) la distancia entre ellos.

2.7 DURABILIDAD

Para tener en cuenta la durabilidad de los elementos estructurales de la construcción proyectada, en primer lugar se define un valor de vida útil nominal:

	VIDA ÚTIL
Estructuras industriales	50 años

Para asegurar la capacidad resistente de los elementos de hormigón armado durante la vida útil establecida, evitando la corrosión de las armaduras y la degradación del hormigón, se establece una calidad determinada del hormigón, una máxima relación agua/cemento, un contenido mínimo de cemento, un recubrimiento mínimo y una fisuración máxima en estado límite de servicio, todo ello en función de la clase de exposición a la que están sometidos los elementos:

Para las cimentaciones se define:

- Clase de exposición IIa.
- La resistencia mínima del hormigón debe ser de 25 N/mm².
- El cemento debe ser CEM II / A – V 42.5 con un contenido mínimo de 275 kg/m³.
- La máxima relación agua-cemento debe ser 0,60.
- El asiento en cono de Abrams debe ser de 6 a 9 cm.
- La apertura máxima de fisura debe ser la definida para cada elemento en el apartado “aptitud al servicio” para cualquier combinación de cargas cuasi-permanentes.
- El recubrimiento mínimo de las armaduras deberá ser el definido en los planos de detalle de la estructura, siendo diferente según el elemento estructural al que se refiera. En el caso de que el hormigonado se realice contra el terreno, el recubrimiento mínimo deberá ser de 70 mm.

2.8 TERRENO

En el cálculo de la cimentación se han considerado las características del terreno según el informe geotécnico Ref:13AG0310 (Ensayo) realizado en enero de 2014.

La plataforma sobre la que se cimenta este edificio está formado por areniscas que intercalan niveles de lutitas. En conjunto presentan una elevada capacidad portante pero el diseño de la cimentación quedará condicionado por el efecto del cambio de volumen de las lutitas al aumentar la humedad del terreno (efecto de expansividad).

Además, debido a la proximidad de los apoyos a un talud de elevada pendiente, es necesario que el extremo de la base de la cimentación quede al menos a 2m de distancia del talud, para evitar los efectos desfavorables debidos a procesos de erosión del talud.

Por lo tanto según el estudio geotécnico, se recomienda una cimentación a base de zapatas superficiales con las siguientes características.

- s hinchamiento = $1,5 \text{ Kg/cm}^2$ (tensión mínima a transmitir al terreno)
- s adm terreno = 2 Kg/cm^2 .

Además, se recomienda disponer un forjado sanitario en lugar de solera para evitar problemas de levantamiento y fisuración de la misma debido a la expansividad del terreno.

2.9 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

El edificio, englobado en una planta rectangular de $27,8 \times 13,35 \text{m}$, es una construcción de hormigón armado in-situ con forjados de placa alveolar, que consta de 5 vanos de diferentes dimensiones en el sentido longitudinal del edificio. En el transversal, consta de 1 sólo vano, también de dimensiones variables, como se refleja en la figura 2. El edificio se define en una altura (planta baja más cubierta), siendo la cubierta a dos aguas con una inclinación de 10° (18%, ver figura 2).

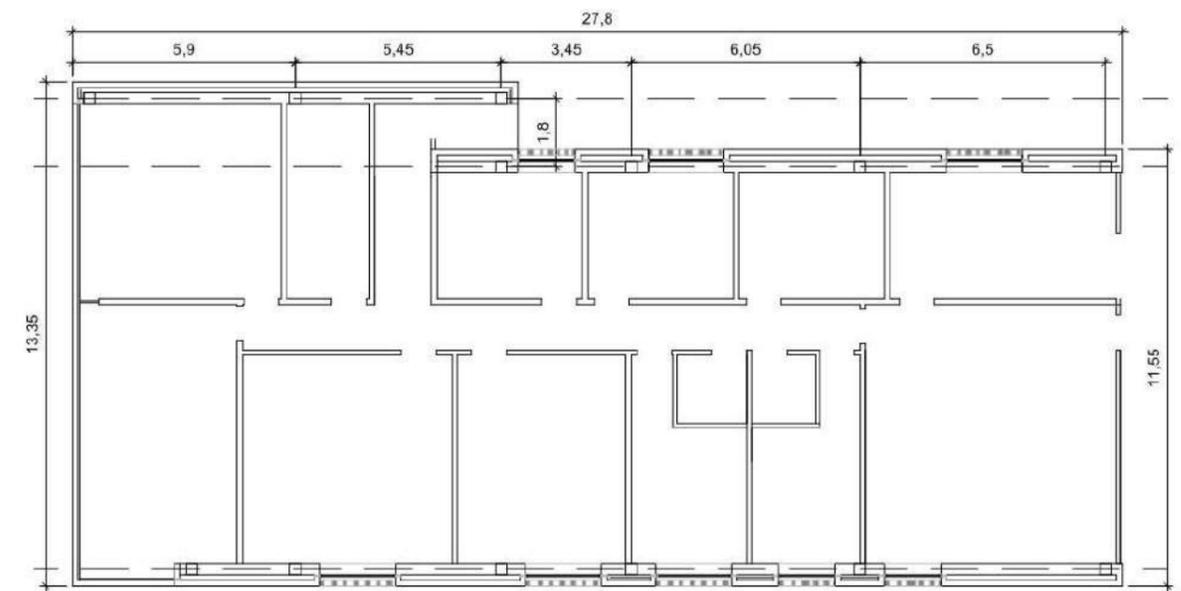


Fig. 1

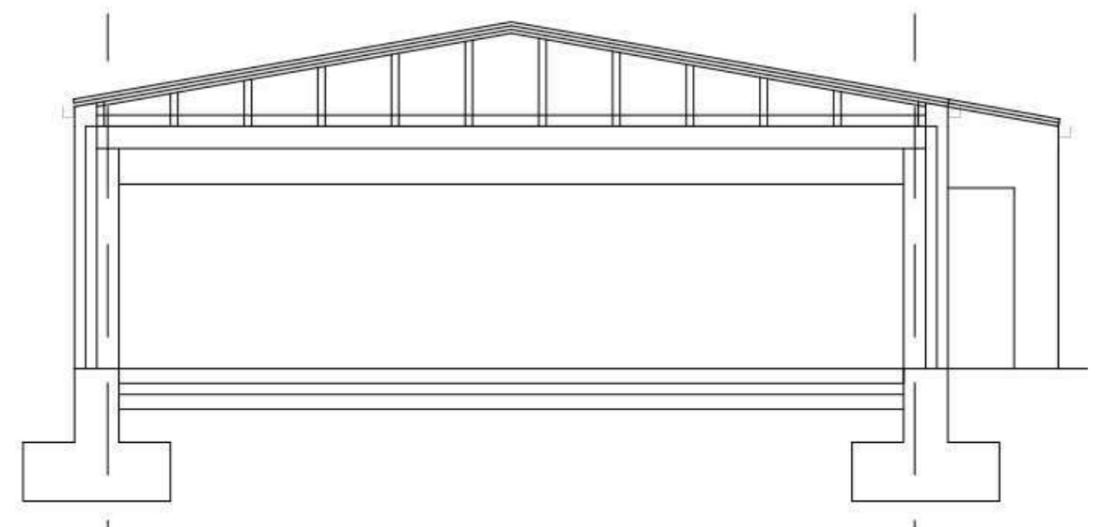


Fig. 2

La estructura está formada por una distribución perimetral de pilares de 0.3x0.3m de hormigón armado in-situ unidos en cabeza por vigas de hormigón armado in-situ de 0.3x0.75m que sirven de apoyo del forjado de cubierta de hormigón de placa alveolar dispuesto en posición horizontal. A su vez, se disponen de unas vigas riostra de 0,4x1m en la base de los pilares que sirven de apoyo para el forjado de planta baja de hormigón de placa alveolar así como de atado de las zapatas. Este forjado en planta baja queda elevado 0,35m del suelo a modo de forjado sanitario.

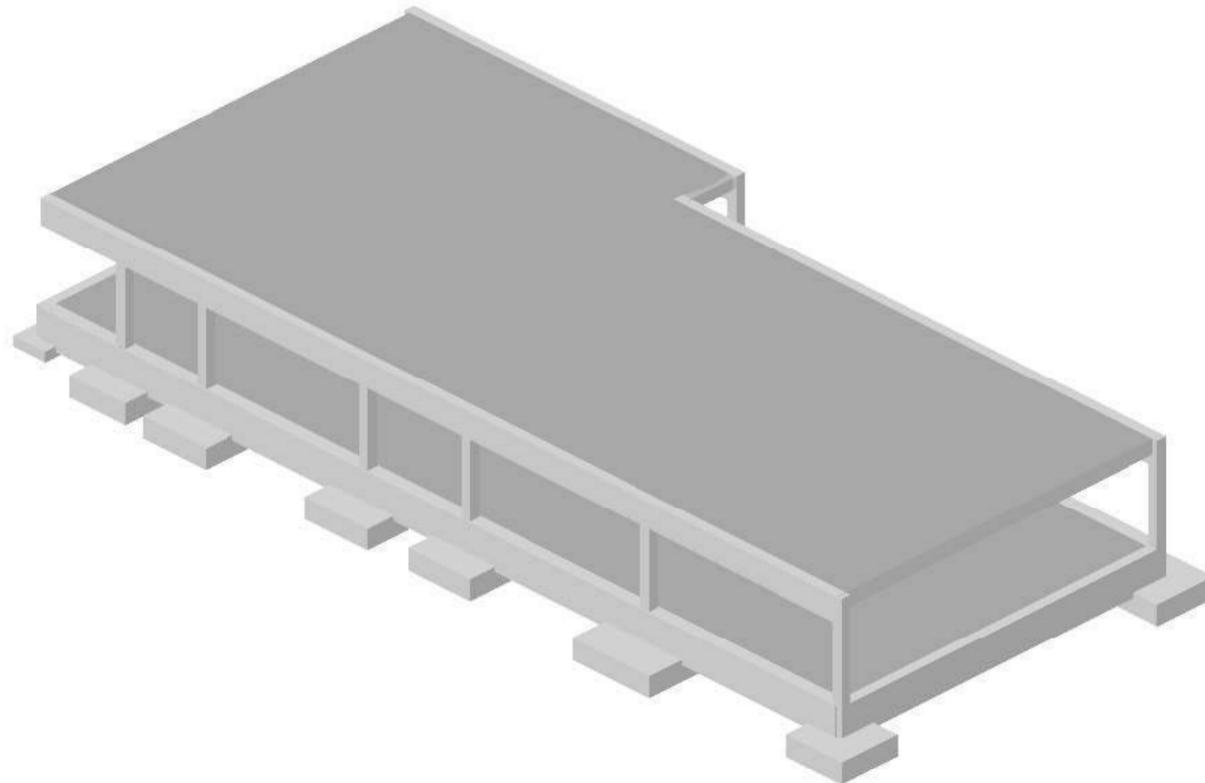


Fig. 3

La estabilidad del edificio se consigue mediante la rigidez proporcionada por los forjados horizontales de placa alveolar, considerando la indeformabilidad de los forjados en el plano horizontal.

El cerramiento vertical de 0,65m de espesor total se compone de un muro de bloque hueco de hormigón de 0,3m, una cámara de 0,15 y una capa externa de 0,15m de piedra. Dicho cerramiento se apoya sobre las vigas riostra.

Toda la estructura se apoya sobre una cimentación formada por zapatas aisladas superficiales de 0.6m de canto de hormigón armado que a su vez se apoyan directamente sobre el terreno.

2.10 CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA

El cálculo de la estructura de hormigón ha sido realizado mediante el programa de Cálculo Espacial de Estructuras Tridimensionales TRICALC, versión 8.0.20, de la empresa ARKTEC, S.A.

La estructura se ha definido como una malla tridimensional compuesta por barras y nudos. Se considera barra al elemento que une dos nudos. Las barras son de directriz recta, de sección constante entre sus nudos, y de longitud igual a la distancia entre el origen de los ejes locales de sus nudos extremos.

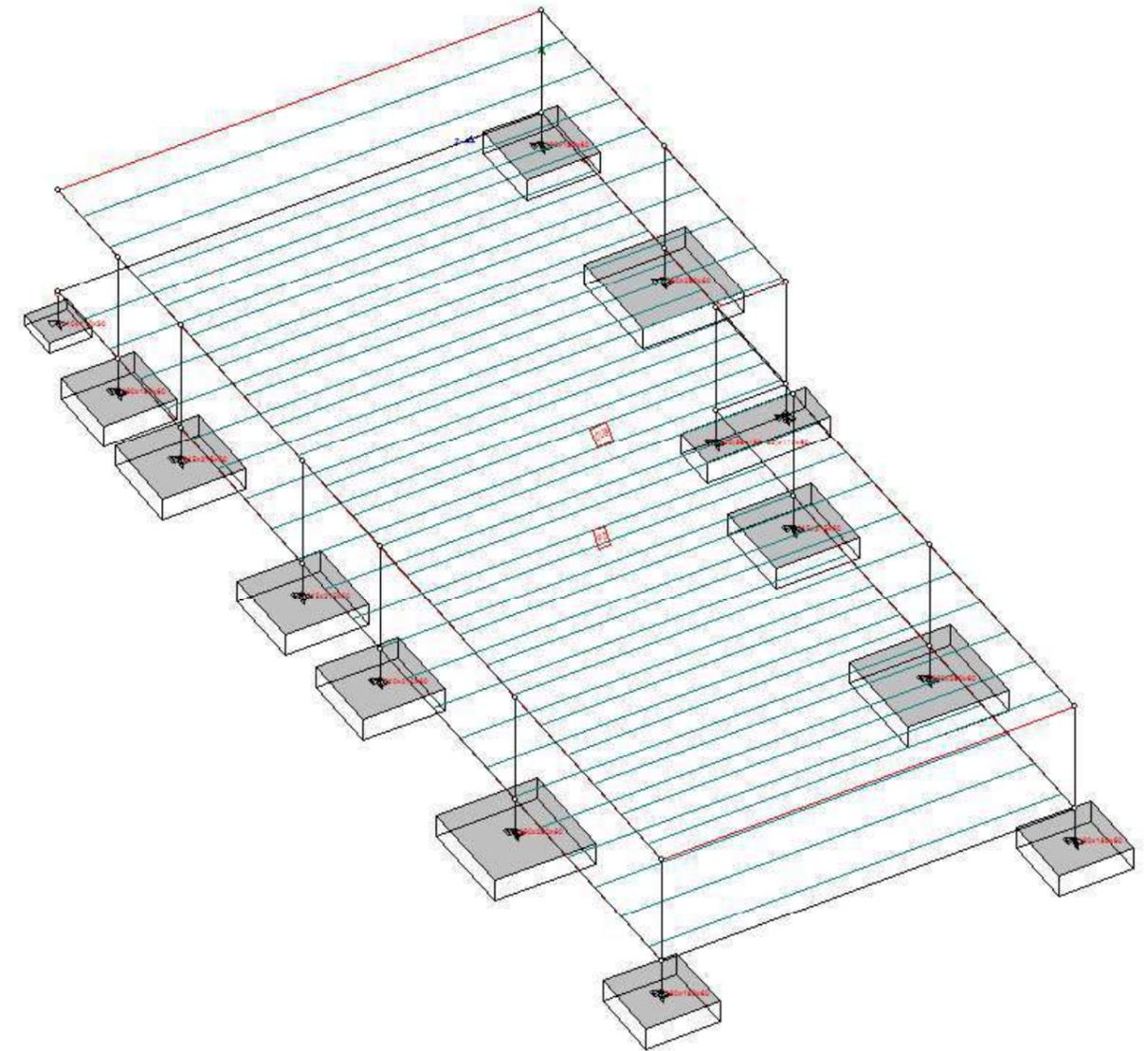


Fig. 4

Cálculo de solicitaciones

El programa realiza el cálculo de esfuerzos utilizando el método matricial espacial de la rigidez, suponiendo una relación lineal entre esfuerzos y deformaciones en las barras y considerando los seis grados de libertad posibles de cada nudo. Dichos grados de libertad son los desplazamientos y giros sobre tres ejes generales del espacio, a menos que se opte por la opción de indeformabilidad de los forjados horizontales en su plano. En el método matricial se calculan los desplazamientos y giros de todos los nudos de la estructura y en función de ellos se obtienen los esfuerzos (axiles, cortantes, momentos torsores y flectores) de cada sección.

Acción del sismo según la Norma NCSE-02

El cálculo de las cargas sísmicas se realiza mediante un análisis modal espectral de la estructura, método propuesto como preferente por la norma NCSE-02 (Art. “3.6.2. Análisis mediante espectros de respuesta”).

El programa introduce en la estructura, sobre cada plano horizontal donde haya un forjado unidireccional, reticular o de losa y para cada modo de vibración, dos cargas puntuales (según las dos direcciones de los ejes horizontales generales X y Z) aplicadas a una distancia (excentricidad definida por la norma) del centro de masas del plano, y dos momentos como resultado de situar dichas cargas en el nudo de mayor numeración del plano para que coincidan con un nudo de la estructura.

En el caso de forjados unidireccionales las cargas son del tipo ‘Puntual en Nudo’ y ‘Momento en Nudo’. Sobre cada uno de los nudos donde no haya forjado horizontal se introducen las dos cargas puntuales horizontales según los ejes X y Z. Si existe sismo vertical, se añade una tercera carga puntual en la dirección del eje Y.

Si se han definido forjados horizontales, en el cálculo de las cargas sísmicas por el método dinámico el programa considera por defecto como hipótesis la indeformabilidad de los forjados horizontales en su plano. Se define como “grupo” el conjunto de nudos de una estructura incluidos dentro del perímetro de un forjado unidireccional, reticular o de losa horizontales. Todos los nudos incluidos en un mismo “grupo” tienen relacionados sus grados de libertad correspondientes a los desplazamientos en los ejes Xg y Zg, y al giro en eje Yg.

Cálculo de cimentaciones

Para el cálculo de las cimentaciones, el programa considera las cargas aplicadas directamente sobre las vigas riostras y centradoras y las reacciones obtenidas en los nudos de la estructura en contacto con el terreno, determinadas

en la etapa de cálculo de la estructura. Se contemplan distintas distribuciones del diagrama de presiones bajo las zapatas en función de las cargas que inciden sobre éstas.

Considerando los aspectos referentes a zapatas recogidos en la Instrucción EHE-08, se realizan las comprobaciones a flexión, a punzonamiento y cortante

Cálculo de forjados unidireccionales

Los criterios considerados en el cálculo de los forjados unidireccionales siguen las especificaciones de la Instrucción EHE-08, debiéndose ajustar a ellas las condiciones generales del forjado.

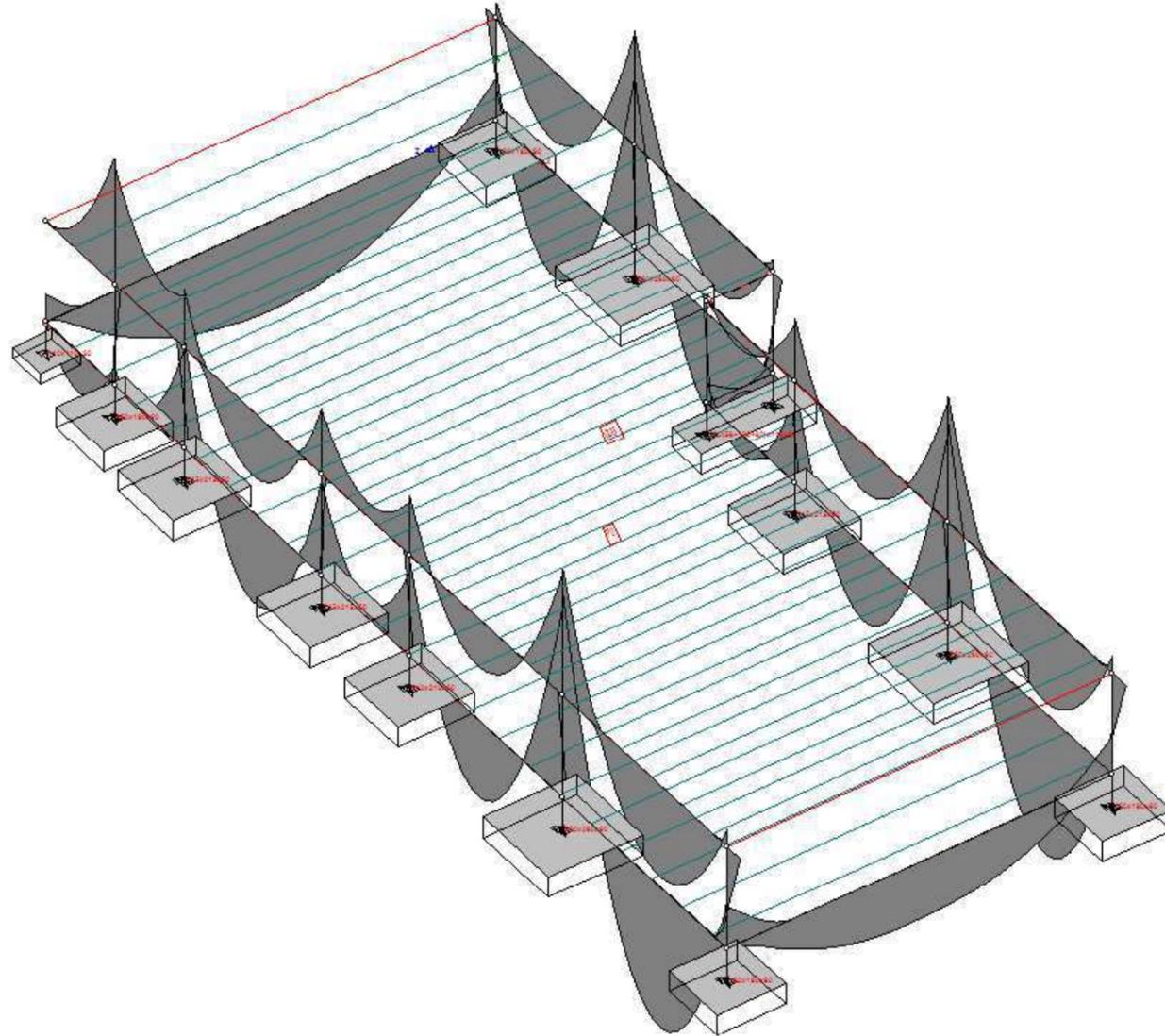
El análisis de solicitaciones se realiza mediante cálculo isostático (sin continuidad), elástico, elástico con redistribución limitada o plástico, de acuerdo con las consideraciones expuestas en la Instrucción EHE-08. Las comprobaciones que se realizan son el comportamiento del forjado bajo las solicitaciones normales y tangenciales, fisuración y deformación.

2.11 RESULTADOS DE CÁLCULO

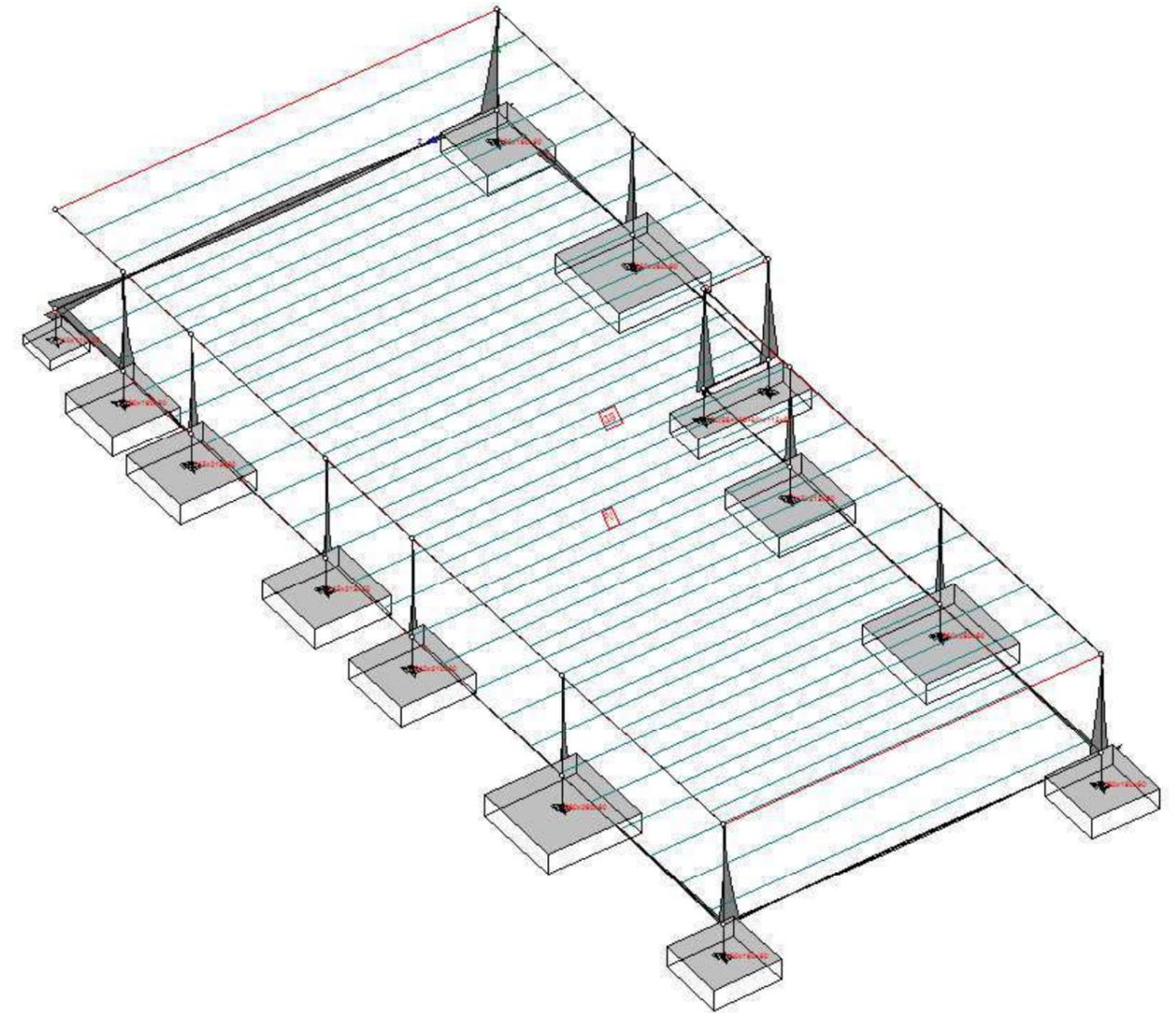
Los resultados obtenidos tras el cálculo del edificio son los siguientes:

2.11.1 Estructura de hormigón armado

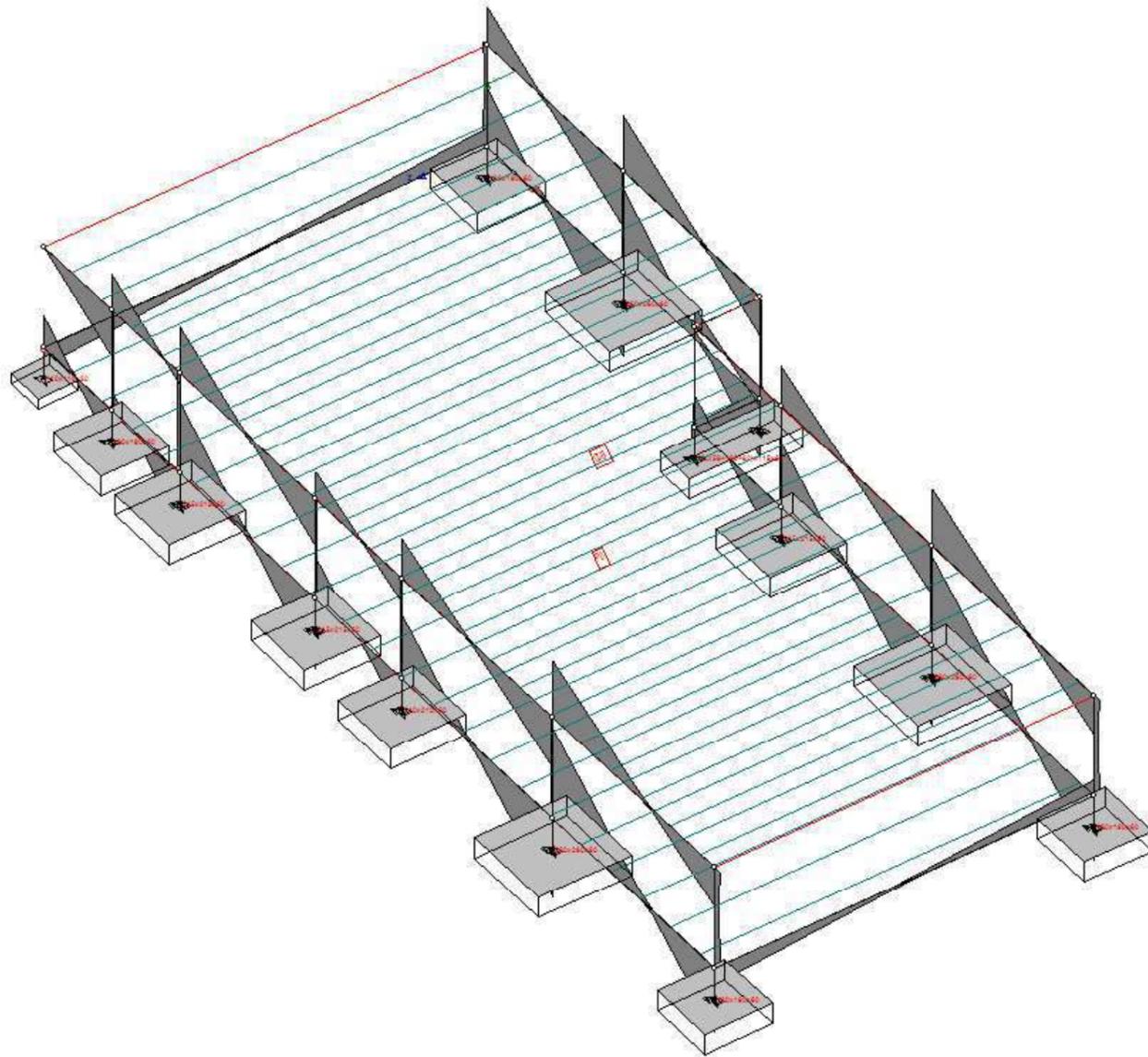
- Gráfica de momentos flectores M_z



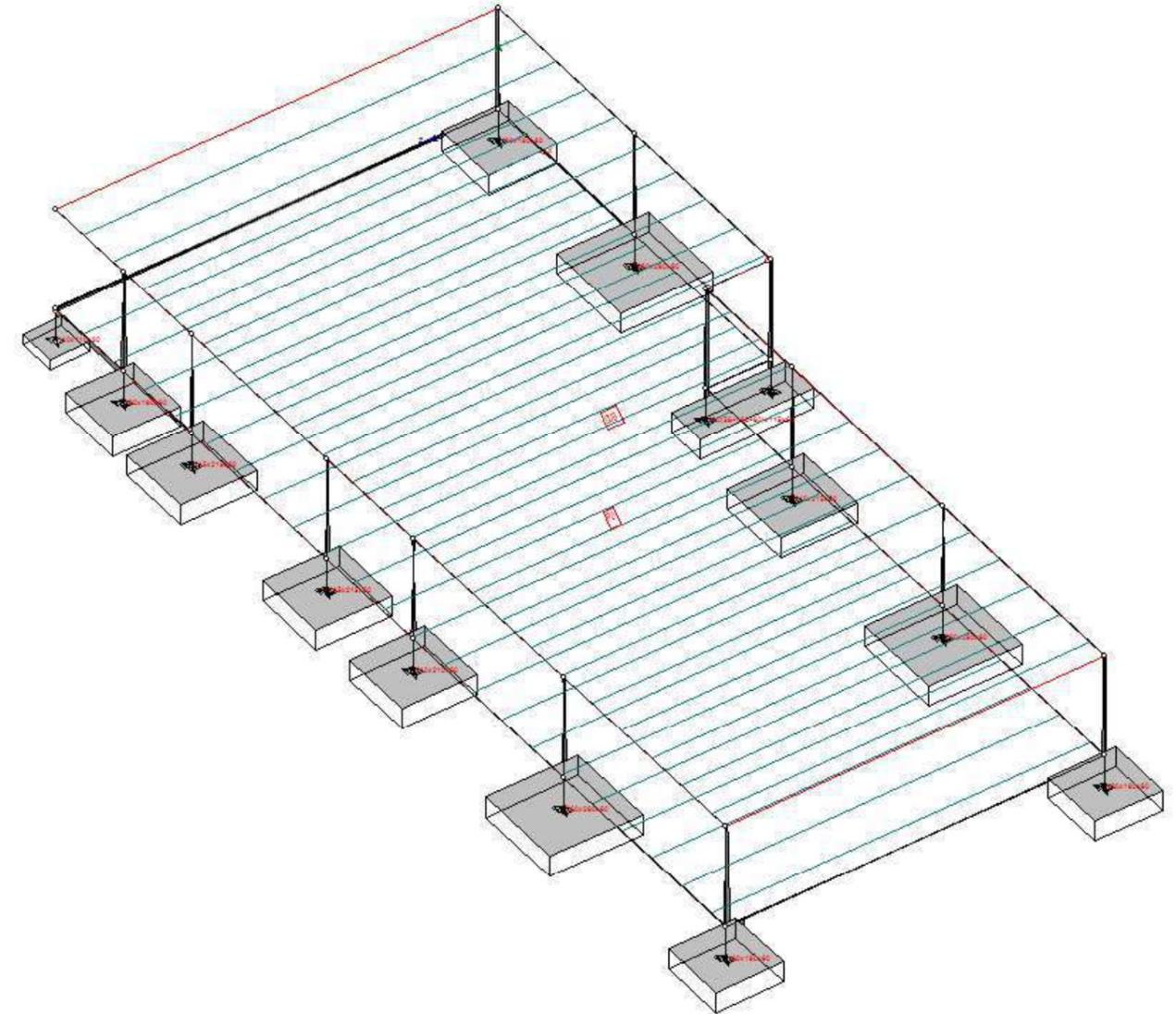
- Gráfica de momentos flectores M_y



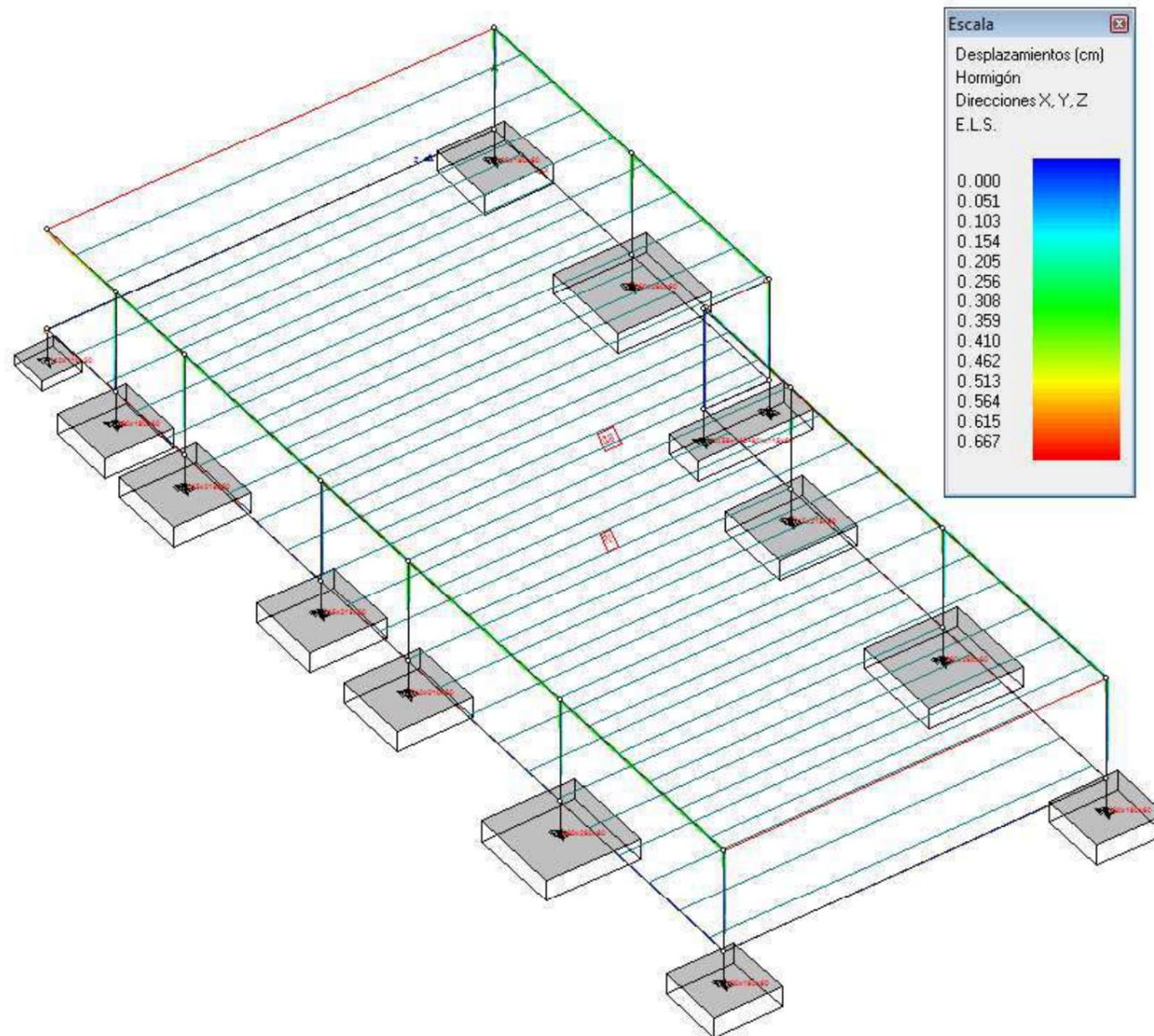
- Diagrama de cortantes V_y



- Diagrama de cortantes V_z



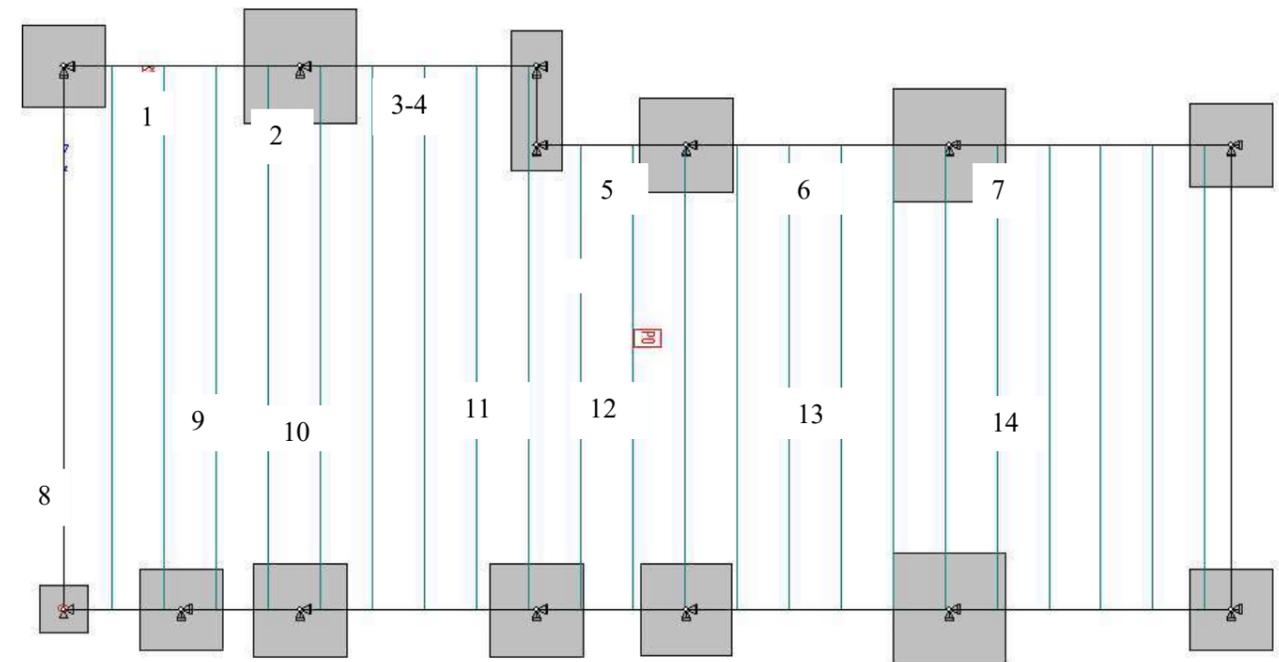
- Diagrama de desplazamientos



Los listados de cálculo de vigas y pilares se adjuntan en el Anexo I.

2.11.2 Cimentaciones

- Distribución de zapatas



Los listados de cálculo de las zapatas se adjuntan en el Anexo III.

Zaragoza, Febrero de 2015

El Arquitecto

Colegiado nº 2.524 por el COAA

Fdo.: D. Eduardo Aragués Rioja

ANEXO I. LISTADOS DE CÁLCULO. PRESA DE LA SOTONERA

Zap	ARMADURA PARALELA A/B Cotas en cm	Área (cm2)
13	Inf. A: 26ø12s10(250)	29.41
	Inf. B: 26ø12s10(250)	29.41
14	Inf. A: 10ø12s20(10P+180+10P)	11.31
	Inf. B: 10ø12s20(10P+180+10P)	11.31

• Listados de pilares

Armaduras + esfuerzos pilares (Ejes principales.Mayoradas)										
Pilar	Perfil (cm)	Long. (cm)	Esbelteces B/H	Nd(T)	Mzd (mT)	Myd (mT)	Ar (cm2)	Mont.-Ref. B/H	Estribos	
8	30x30	365	27.72/22.85	N+ 11.47	0.33	2.51	8.04	4ø16	1cø8s15	
			-----/-----	N- -	-----	-----				+ Esperas 8ø16
			27.72/22.85	Mz 6.36	2.68	1.00				
			27.72/22.85	My 11.47	0.33	2.51				
			27.72/22.85	>> 6.36	2.68	1.00				
10	30x30	365	26.65/22.11	N+ 32.01	0.64	3.29	8.04	4ø16	1cø8s10	
			-----/-----	N- -	-----	-----				+ Esperas 8ø16
			26.65/22.11	Mz 16.38	2.12	0.33				
			26.65/22.11	My 22.62	0.45	3.31				
			26.65/22.11	>> 16.99	0.41	3.28				
12	30x30	365	26.75/22.15	N+ 35.31	0.71	4.11	8.04	4ø16	1cø8s15	
			-----/-----	N- -	-----	-----				+ Esperas 8ø16
			26.75/22.15	Mz 19.51	2.09	0.39				
			26.75/22.15	My 18.27	0.37	5.30				
			26.75/22.15	>> 18.27	0.37	5.30				
14	30x30	365	26.37/21.98	N+ 31.40	0.75	3.58	8.04	4ø16	1cø8s15	
			-----/-----	N- -	-----	-----				+ Esperas 8ø16
			26.37/21.98	Mz 16.44	2.39	0.83				
			26.37/21.98	My 16.21	0.32	4.67				
			26.37/21.98	>> 16.21	0.32	4.67				
16	30x30	365	26.05/21.86	N+ 30.45	0.61	3.05	8.04	4ø16	1cø8s10	
			-----/-----	N- -	-----	-----				+ Esperas 8ø16
			26.05/21.86	Mz 16.24	2.25	1.09				
			26.05/21.86	My 17.11	0.34	3.74				
			26.05/21.86	>> 15.59	0.31	3.74				

Armaduras + esfuerzos pilares (Ejes principales.Mayoradas)										
Pilar	Perfil (cm)	Long. (cm)	Esbelteces B/H	Nd(T)	Mzd (mT)	Myd (mT)	Ar (cm2)	Mont.-Ref. B/H	Estribos	
18	30x30	365	27.33/22.51	N+ 13.68	2.00	1.84	8.04	4ø16	1cø8s15	
			-----/-----	N- -	-----	-----				+ Esperas 8ø16
			27.33/22.51	Mz 7.89	2.63	1.55				
			27.33/22.51	My 8.21	0.32	2.80				
			27.33/22.51	>> 7.89	2.63	1.55				
20	30x30	487	36.41/30.00	N+ 13.72	2.04	1.72	8.04	4ø16	1cø8s15	
			-----/-----	N- -	-----	-----				+ Esperas 8ø16
			36.41/30.00	Mz 7.65	3.04	0.19				
			36.41/30.00	My 10.14	0.60	2.73				
			36.41/30.00	>> 7.65	3.04	0.19				
22	30x30	487	36.41/30.00	N+ 15.62	0.86	2.42	8.04	4ø16	1cø8s15	
			-----/-----	N- -	-----	-----				+ Esperas 8ø16
			36.41/30.00	Mz 8.70	2.94	0.41				
			36.41/30.00	My 14.47	0.81	3.18				
			36.41/30.00	>> 7.81	0.40	3.08				
24	30x30	522	39.08/32.20	N+ 14.64	0.91	2.89	8.04	4ø16	1cø8s15	
			-----/-----	N- -	-----	-----				+ Esperas 8ø16
			39.08/32.20	Mz 7.38	3.03	0.15				
			39.08/32.20	My 10.49	0.64	2.89				
			39.08/32.20	>> 7.38	3.03	0.15				
26	30x30	522	37.25/31.26	N+ 40.03	0.80	3.28	8.04	4ø16	1cø8s15	
			-----/-----	N- -	-----	-----				+ Esperas 8ø16
			37.25/31.26	Mz 22.51	2.39	0.56				
			37.25/31.26	My 39.58	0.79	4.88				
			37.25/31.26	>> 20.31	0.41	4.69				
28	30x30	522	39.08/32.20	N+ 17.64	0.91	2.38	8.04	4ø16	1cø8s15	
			-----/-----	N- -	-----	-----				+ Esperas 8ø16
			39.08/32.20	Mz 9.54	3.02	0.62				
			39.08/32.20	My 16.13	0.72	3.59				
			39.08/32.20	>> 5.80	0.63	3.43				
30	30x30	552	40.11/33.35	N+ 11.63	0.34	2.86	8.04	4ø16	1cø8s15	
			-----/-----	N- -	-----	-----				+ Esperas
			40.11/33.35	Mz 5.81	2.51	0.29				

Armaduras + esfuerzos pilares (Ejes principales.Mayoradas)									
Pilar	Perfil (cm)	Long. (cm)	Esbelteces B/H	Nd(T)	Mzd (mT)	Myd (mT)	Ar (cm2)	Mont.-Ref. B/H	Estribos
			40.11/33.35	My 8.97	0.31	2.87		8ø16	
			40.11/33.35	>> 2.81	0.11	2.31			
32	30x30	552	38.08/32.68	N+ 33.46	0.67	3.71	8.04	4ø16	1cø8s15
			-----/-----	N- -	-----	-----		+	
			38.08/32.68	Mz 17.52	2.42	1.20		Esperas	
			38.08/32.68	My 32.98	0.66	3.94		8ø16	
			38.08/32.68	>> 16.95	0.34	3.68			
33	30x30	552	40.34/33.45	N+ 14.11	0.41	0.36	8.04	4ø16	1cø8s15
			-----/-----	N- -	-----	-----		+	
			40.34/33.45	Mz 7.87	2.63	1.19		Esperas	
			40.34/33.45	My 8.65	0.65	2.52		8ø16	
			40.34/33.45	>> 7.26	2.57	1.19			

• Listados de vigas

Armaduras+esfuerzos vigas (Ejes principales.Mayoradas)							
Viga (ni-nf) L(cm) Unión Forma Tipo	X (cm)	Mz (mT)	Vy (T)	Arm. Sup (cm2)	Arm. Inf (cm2)	Piel (cm2)	Estribos
15 (15-16) 545 R-R Rectangular Extrema HOR-40x100	0 0	M+ +0.00 M- -9.18	+0.00 -34.77	4ø25=19.63	3ø25=14.73	2x3ø12=6.79	1cø10s15
Carga a(cm) l(cm) Dirección HIP	545	M+ +0.00	+49.99	4ø25=19.63	3ø25=14.73	2x3ø12=6.79	1cø10s10
QC(kg/m) 1000 (+0.00,-1.00,+0.00) 0	G 545	M- -50.04	+0.00				
QC(kg/m) 3100 (+0.00,-1.00,+0.00) 0	G						
QC(kg/m)* 5278 (+0.00,-1.00,+0.00) 0	G						
QC(kg/m)* 1868 (+0.00,-1.00,+0.00) 1	Q1						
16 (15-22) 1245 R-R Rectangular Exenta HOR-30x100	0 0	M+ +0.00 M- -12.70	+0.00 -11.43	2ø20+ 1ø20= 9.42	2ø20+ 1ø20= 9.42	2x3ø12=6.79	1cø8s35
Carga a(cm) l(cm) Dirección HIP	1245	M+ +0.00	+10.80	2ø20+ 1ø20= 9.42	2ø20+ 1ø20= 9.42	2x3ø12=6.79	1cø8s35
QC(kg/m) 765 (+0.00,-1.00,+0.00) 0	G						
QC(kg/m) 500 (+0.00,-1.00,+0.00) 0	1245	M- -8.23	+0.00				
QC(kg/m) 138 (+1.00,+0.00,+0.00) 4	G W2						
18 (16-17) 545 R-R Rectangular Extrema HOR-40x100	0 0	M+ +0.00 M- -50.22	+0.00 -49.71	4ø25=19.63	3ø25=14.73	2x3ø12=6.79	1cø8s10
Carga a(cm) l(cm) Dirección HIP	545	M+ +0.00	+34.80	4ø25=19.63	3ø25=14.73	2x3ø12=6.79	1cø8s15
QC(kg/m) 1000 (+0.00,-1.00,+0.00) 0	G 545	M- -9.85	+0.00				
QC(kg/m) 3100 (+0.00,-1.00,+0.00) 0	G						
QC(kg/m)* 5278 (+0.00,-1.00,+0.00) 0	G						
QC(kg/m)* 1868 (+0.00,-1.00,+0.00) 1	Q1						

Armaduras+esfuerzos vigas (Ejes principales.Mayoradas)							
Viga (ni-nf) L(cm) Unión Forma Tipo	X (cm)	Mz (mT)	Vy (T)	Arm. Sup (cm2)	Arm. Inf (cm2)	Piel (cm2)	Estribos
20 (17-18) 180 R-R Rectangular Exenta HOR-30x100	0 0	M+ +5.66 M- -2.71	+4.88 -4.64	2ø20+ 2ø20=12.57	2ø20+ 2ø20=12.57	2x3ø12=6.79	1cø8s10
Carga a(cm) l(cm) Dirección HIP	180	M+ +3.93	+7.47	2ø20+ 2ø20=12.57	2ø20+ 2ø20=12.57	2x3ø12=6.79	1cø8s10
QC(kg/m) 765 (+0.00,-1.00,+0.00) 0	G 180	M- -5.46	-2.73				
QC(kg/m) 300 (+0.00,-1.00,+0.00) 0	G						
22 (18-19) 345 R-R Rectangular Extrema HOR-40x100	0 0	M+ +0.00 M- -5.67	+0.00 -18.33	3ø25=14.73	3ø25=14.73	2x3ø12=6.79	1cø8s15
Carga a(cm) l(cm) Dirección HIP	345	M+ +0.00	+30.39	3ø25=14.73	3ø25=14.73	2x3ø12=6.79	1cø8s15
QC(kg/m) 1000 (+0.00,-1.00,+0.00) 0	G 345	M- -26.33	+0.00				
QC(kg/m) 3100 (+0.00,-1.00,+0.00) 0	G						
QC(kg/m)* 4515 (+0.00,-1.00,+0.00) 0	G						
QC(kg/m)* 1598 (+0.00,-1.00,+0.00) 1	Q1						
24 (19-20) 605 R-R Rectangular Interior HOR-40x100	0 0	M+ +0.00 M- -29.53	+0.00 -38.07	4ø25=19.63	4ø25=19.63	2x3ø12=6.79	1cø8s15
Carga a(cm) l(cm) Dirección HIP	605	M+ +0.00	+46.90	4ø25=19.63	4ø25=19.63	2x3ø12=6.79	1cø8s15
QC(kg/m) 1000 (+0.00,-1.00,+0.00) 0	G 605	M- -56.27	+0.00				
QC(kg/m) 3100 (+0.00,-1.00,+0.00) 0	G						
QC(kg/m)* 4515 (+0.00,-1.00,+0.00) 0	G						
QC(kg/m)* 1598 (+0.00,-1.00,+0.00) 1	Q1						
26 (20-21) 650 R-R Rectangular Extrema HOR-40x100	0 0	M+ +0.00 M- -59.89	+0.00 -53.33	4ø25=19.63	4ø25=19.63	2x3ø12=6.79	1cø10s15
Carga a(cm) l(cm) Dirección HIP	650	M+ +0.00	+38.09	4ø25=19.63	4ø25=19.63	2x3ø12=6.79	1cø10s15
QC(kg/m) 1000 (+0.00,-1.00,+0.00) 0	G 650	M- -10.64	+0.00				
QC(kg/m) 3100 (+0.00,-1.00,+0.00) 0	G						
QC(kg/m)* 4515 (+0.00,-1.00,+0.00) 0	G						
QC(kg/m)* 1598 (+0.00,-1.00,+0.00) 1	Q1						
28 (21-28) 1065 R-R Rectangular Exenta HOR-30x100	0 0	M+ +0.00 M- -11.50	+0.00 -9.87	2ø20+ 1ø20= 9.42	2ø20+ 1ø20= 9.42	2x3ø12=6.79	1cø8s35
Carga a(cm) l(cm) Dirección HIP	1065	M+ +0.00	+9.92	2ø20+ 1ø20= 9.42	2ø20+ 1ø20= 9.42	2x3ø12=6.79	1cø8s35
QC(kg/m) 765 (+0.00,-1.00,+0.00) 0	G						
QC(kg/m) 500 (+0.00,-1.00,+0.00) 0	1065	M- -12.26	+0.00				
QC(kg/m) 60 (+1.00,+0.00,+0.00) 4	G W2						
30 (22-23) 270 R-R Rectangular Extrema HOR-40x100	0 0	M+ +0.25 M- +0.00	+0.00 -18.85	3ø25+ 1ø25=19.63	3ø25+ 1ø25=19.63	2x3ø12=6.79	1cø8s10
Carga a(cm) l(cm) Dirección HIP	270	M+ +0.00	+23.03	3ø25+ 1ø25=19.63	3ø25+ 1ø25=19.63	2x3ø12=6.79	1cø8s10
QC(kg/m) 1000 (+0.00,-1.00,+0.00) 0	G 270	M- -5.57	+0.00				
QC(kg/m) 3100 (+0.00,-1.00,+0.00) 0	G						
QC(kg/m)* 5278 (+0.00,-1.00,+0.00) 0	G						
QC(kg/m)* 1868 (+0.00,-1.00,+0.00) 1	Q1						
31 (23-24) 275 R-R Rectangular Interior HOR-40x100	0 0	M+ +0.00 M- -4.91	+0.00 -12.47	3ø25+ 1ø25=19.63	3ø25+ 1ø25=19.63	2x3ø12=6.79	1cø8s15

Armaduras+esfuerzos vigas (Ejes principales.Mayoradas)							
Viga (ni-nf) L(cm) Unión Forma Tipo	X (cm)	Mz (mT)	Vy (T)	Arm. Sup (cm2)	Arm. Inf (cm2)	Piel (cm2)	Estribos
Carga a(cm) l(cm) Dirección HIP QC(kg/m) 1000 (+0.00,-1.00,+0.00) 0 QC(kg/m) 3100 (+0.00,-1.00,+0.00) 0 QC(kg/m)* 5278 (+0.00,-1.00,+0.00) 0 QC(kg/m)* 1868 (+0.00,-1.00,+0.00) 1	275 G 275 G G Q1	M+ +0.00 M- -29.41	+30.37 +0.00	3ø25=14.73	3ø25=14.73	2x3ø12=6.79	1co8s15
33 (24-25) 545 R-R Rectangular Interior HOR-40x100 Carga a(cm) l(cm) Dirección HIP QC(kg/m) 1000 (+0.00,-1.00,+0.00) 0 QC(kg/m) 3100 (+0.00,-1.00,+0.00) 0 QC(kg/m)* 5278 (+0.00,-1.00,+0.00) 0 QC(kg/m)* 1868 (+0.00,-1.00,+0.00) 1	0 0 545 G 545 G G Q1	M+ +0.00 M- -33.20 M+ +0.00 M- -29.01	+0.00 -42.95 +41.42 +0.00	3ø25=14.73	3ø25=14.73	2x3ø12=6.79	1co8s20 1co8s25
35 (25-26) 345 R-R Rectangular Interior HOR-40x100 Carga a(cm) l(cm) Dirección HIP QC(kg/m) 1000 (+0.00,-1.00,+0.00) 0 QC(kg/m) 3100 (+0.00,-1.00,+0.00) 0 QC(kg/m)* 4515 (+0.00,-1.00,+0.00) 0 QC(kg/m)* 1598 (+0.00,-1.00,+0.00) 1	0 0 345 G 345 G G Q1	M+ +0.00 M- -26.70 M+ +0.00 M- -24.91	+0.00 -24.84 +23.79 +0.00	3ø25=14.73	3ø25=14.73	2x3ø12=6.79	1co8s25 1co8s25
37 (26-27) 605 R-R Rectangular Interior HOR-40x100 Carga a(cm) l(cm) Dirección HIP QC(kg/m) 1000 (+0.00,-1.00,+0.00) 0 QC(kg/m) 3100 (+0.00,-1.00,+0.00) 0 QC(kg/m)* 4515 (+0.00,-1.00,+0.00) 0 QC(kg/m)* 1598 (+0.00,-1.00,+0.00) 1	0 0 605 G 605 G G Q1	M+ +0.00 M- -28.62 M+ +0.00 M- -56.20	+0.00 -37.90 +47.03 +0.00	4ø25=19.63	4ø25=19.63	2x3ø12=6.79	1co8s20 1co8s15
39 (27-28) 650 R-R Rectangular Extrema HOR-40x100 Carga a(cm) l(cm) Dirección HIP QC(kg/m) 1000 (+0.00,-1.00,+0.00) 0 QC(kg/m) 3100 (+0.00,-1.00,+0.00) 0 QC(kg/m)* 4515 (+0.00,-1.00,+0.00) 0 QC(kg/m)* 1598 (+0.00,-1.00,+0.00) 1	0 0 650 G 650 G G Q1	M+ +0.00 M- -60.12 M+ +0.00 M- -10.65	+0.00 -53.41 +38.08 +0.00	4ø25=19.63	4ø25=19.63	2x3ø12=6.79	1co10s10 1co10s15
42 (29-30) 545 R-R Rectangular Extrema HOR-30x75 Carga a(cm) l(cm) Dirección HIP QC(kg/m) 563 (+0.00,-1.00,+0.00) 0 QC(kg/m)* 5870 (+0.00,-1.00,+0.00) 0 QC(kg/m)* 622 (+0.00,-1.00,+0.00) 1 QC(kg/m)* 510 (+0.00,-1.00,+0.00) 22	0 0 545 G 545 G Q1 S	M+ +0.00 M- -4.38 M+ +0.00 M- -33.07	+0.00 -22.43 +32.98 +0.00	3ø25=14.73	3ø25=14.73	2x2ø12=4.52	1co8s35 1co8s10
43 (30-31) 545 R-R Rectangular Extrema HOR-30x75 Carga a(cm) l(cm) Dirección HIP	0 0 545	M+ +0.00 M- -33.64	+0.00 -33.27	3ø25=14.73	3ø25=14.73	2x2ø12=4.52	1co8s10 1co8s35

Armaduras+esfuerzos vigas (Ejes principales.Mayoradas)							
Viga (ni-nf) L(cm) Unión Forma Tipo	X (cm)	Mz (mT)	Vy (T)	Arm. Sup (cm2)	Arm. Inf (cm2)	Piel (cm2)	Estribos
QC(kg/m) 563 (+0.00,-1.00,+0.00) 0 QC(kg/m)* 5870 (+0.00,-1.00,+0.00) 0 QC(kg/m)* 622 (+0.00,-1.00,+0.00) 1 QC(kg/m)* 510 (+0.00,-1.00,+0.00) 22	G 545 G Q1 S	M- -3.62	+0.00				
45 (32-33) 345 R-R Rectangular Extrema HOR-30x75 Carga a(cm) l(cm) Dirección HIP QC(kg/m) 563 (+0.00,-1.00,+0.00) 0 QC(kg/m)* 5021 (+0.00,-1.00,+0.00) 0 QC(kg/m)* 532 (+0.00,-1.00,+0.00) 1 QC(kg/m)* 437 (+0.00,-1.00,+0.00) 22	0 0 345 G 345 G Q1 S	M+ +0.00 M- -1.73 M+ +0.00 M- -16.75	+0.00 -10.86 +19.66 +0.00	3ø25=14.73	3ø25=14.73	2x2ø12=4.52	1co8s35 1co8s35
46 (33-34) 605 R-R Rectangular Interior HOR-30x75 Carga a(cm) l(cm) Dirección HIP QC(kg/m) 563 (+0.00,-1.00,+0.00) 0 QC(kg/m)* 5021 (+0.00,-1.00,+0.00) 0 QC(kg/m)* 532 (+0.00,-1.00,+0.00) 1 QC(kg/m)* 437 (+0.00,-1.00,+0.00) 22	0 0 605 G 605 G Q1 S	M+ +0.00 M- -18.35 M+ +0.00 M- -35.69	+0.00 -23.78 +29.51 +0.00	3ø25=14.73	3ø25=14.73	2x2ø12=4.52	1co8s15 1co8s15
47 (34-35) 650 R-R Rectangular Extrema HOR-30x75 Carga a(cm) l(cm) Dirección HIP QC(kg/m) 563 (+0.00,-1.00,+0.00) 0 QC(kg/m)* 5021 (+0.00,-1.00,+0.00) 0 QC(kg/m)* 532 (+0.00,-1.00,+0.00) 1 QC(kg/m)* 437 (+0.00,-1.00,+0.00) 22	0 0 650 G 650 G Q1 S	M+ +0.00 M- -37.29 M+ +0.00 M- -5.30	+0.00 -33.55 +23.69 +0.00	3ø25=14.73	3ø25=14.73	2x2ø12=4.52	1co8s10 1co8s25
48 (36-37) 270 R-R Rectangular Voladizo HOR-30x75 Carga a(cm) l(cm) Dirección HIP QC(kg/m) 563 (+0.00,-1.00,+0.00) 0 QC(kg/m) 64 (+0.00,-1.00,+0.00) 3 QC(kg/m)* 5870 (+0.00,-1.00,+0.00) 0 QC(kg/m)* 622 (+0.00,-1.00,+0.00) 1 QC(kg/m)* 510 (+0.00,-1.00,+0.00) 22	0 0 270 G 270 W1 G Q1 S	M+ +0.00 M- +0.00 M+ +0.00 M- -37.22	+0.00 +0.00 +27.57 +0.00	2ø25= 9.82 2ø25+ 1ø25=14.73	2ø25= 9.82	2x2ø12=4.52	1co8s35 1co8s20
49 (37-38) 275 R-R Rectangular Interior HOR-30x75 Carga a(cm) l(cm) Dirección HIP QC(kg/m) 563 (+0.00,-1.00,+0.00) 0 QC(kg/m) 64 (+0.00,-1.00,+0.00) 3 QC(kg/m)* 5870 (+0.00,-1.00,+0.00) 0 QC(kg/m)* 622 (+0.00,-1.00,+0.00) 1 QC(kg/m)* 510 (+0.00,-1.00,+0.00) 22	0 0 275 G 275 W1 G Q1 S	M+ +0.00 M- -34.99 M+ +0.00 M- -15.12	+0.00 -21.30 +6.87 +0.00	2ø25+ 1ø25=14.73	2ø25= 9.82	2x2ø12=4.52	1co8s35 1co8s35
50 (38-39) 545 R-R Rectangular Interior HOR-30x75 Carga a(cm) l(cm) Dirección HIP	0 0 545	M+ +0.00 M- -17.40	+0.00 -27.37	2ø25= 9.82	2ø25= 9.82	2x2ø12=4.52	1co8s20 1co8s15

Armaduras+esfuerzos vigas (Ejes principales.Mayoradas)							
Viga (ni-nf) L(cm) Unión Forma Tipo	X (cm)	Mz (mT)	Vy (T)	Arm. Sup (cm2)	Arm. Inf (cm2)	Piel (cm2)	Estribos
QC(kg/m) 563 (+0.00,-1.00,+0.00) 0 QC(kg/m) 64 (+0.00,-1.00,+0.00) 3 QC(kg/m)* 5870 (+0.00,-1.00,+0.00) 0 QC(kg/m)* 622 (+0.00,-1.00,+0.00) 1 QC(kg/m)* 510 (+0.00,-1.00,+0.00) 22	G 545 W1 G Q1 S	M- -19.91	+0.00				
51 (39-40) 345 R-R Rectangular Interior HOR-30x75	0 0	M+ +0.00 M- -18.62	+0.00 -16.11	2ø25= 9.82	2ø25= 9.82	2x2ø12=4.52	1cø8s35
Carga a(cm) l(cm) Dirección HIP QC(kg/m) 563 (+0.00,-1.00,+0.00) 0 QC(kg/m) 64 (+0.00,-1.00,+0.00) 3 QC(kg/m)* 5021 (+0.00,-1.00,+0.00) 0 QC(kg/m)* 532 (+0.00,-1.00,+0.00) 1 QC(kg/m)* 437 (+0.00,-1.00,+0.00) 22	345 G 345 W1 G Q1 S	M+ +0.00 M- -15.75	+14.46 +0.00	2ø25= 9.82	2ø25= 9.82	2x2ø12=4.52	1cø8s35
52 (40-41) 605 R-R Rectangular Interior HOR-30x75	0 0	M+ +0.00 M- -17.48	+0.00 -23.72	3ø25=14.73	3ø25=14.73	2x2ø12=4.52	1cø8s25
Carga a(cm) l(cm) Dirección HIP QC(kg/m) 563 (+0.00,-1.00,+0.00) 0 QC(kg/m) 64 (+0.00,-1.00,+0.00) 3 QC(kg/m)* 5021 (+0.00,-1.00,+0.00) 0 QC(kg/m)* 532 (+0.00,-1.00,+0.00) 1 QC(kg/m)* 437 (+0.00,-1.00,+0.00) 22	605 G 605 W1 G Q1 S	M+ +0.00 M- -36.13	+29.87 +0.00	3ø25=14.73	3ø25=14.73	2x2ø12=4.52	1cø8s15
53 (41-42) 650 R-R Rectangular Extrema HOR-30x75	0 0	M+ +0.00 M- -37.54	+0.00 -33.80	3ø25=14.73	3ø25=14.73	2x2ø12=4.52	1cø8s10
Carga a(cm) l(cm) Dirección HIP QC(kg/m) 563 (+0.00,-1.00,+0.00) 0 QC(kg/m) 64 (+0.00,-1.00,+0.00) 3 QC(kg/m)* 5021 (+0.00,-1.00,+0.00) 0 QC(kg/m)* 532 (+0.00,-1.00,+0.00) 1 QC(kg/m)* 437 (+0.00,-1.00,+0.00) 22	650 G 650 W1 G Q1 S	M+ +0.00 M- -5.23	+23.75 +0.00	3ø25=14.73	3ø25=14.73	2x2ø12=4.52	1cø8s25

- Listados de flechas y fisuras de vigas

Flechas y Fisuras	
Viga 15 (HOR-40x100) 545 cm	F.Ins.(cm)=(+0.06;-0.00) L/9093 F.Df.(cm)=(+0.05;-0.00) L/10967 F.Tot.(cm)=(+0.11;-0.00) L/4971 [F.Adm.=+1.82] F.Act.(cm)=(+0.07;-0.00) L/7428 [F.Adm.=+1.04] FISURA= (+0.236;+0.156) mm [\leq +0.300]
Viga 16 (HOR-30x100) 1245 cm	F.Ins.(cm)=(+0.50;-0.00) L/2493 F.Df.(cm)=(+0.51;-0.00) L/2436 F.Tot.(cm)=(+1.01;-0.00) L/1232 [F.Adm.=+3.49] F.Act.(cm)=(+0.67;-0.00) L/1854 [F.Adm.=+1.75] FISURA= (+0.050;+0.273) mm [\leq +0.300]

Flechas y Fisuras	
Viga 18 (HOR-40x100) 545 cm	F.Ins.(cm)=(+0.05;-0.00) L/9946 F.Df.(cm)=(+0.05;-0.00) L/11485 F.Tot.(cm)=(+0.10;-0.00) L/5330 [F.Adm.=+1.82] F.Act.(cm)=(+0.07;-0.00) L/8075 [F.Adm.=+1.04] FISURA= (+0.239;+0.146) mm [\leq +0.300]
Viga 20 (HOR-30x100) 180 cm	F.Ins.(cm)=(+0.00;-0.00) L/ 0 F.Df.(cm)=(+0.00;-0.00) L/ 1 F.Tot.(cm)=(+0.00;-0.00) L/ 0 [F.Adm.=+0.60] F.Act.(cm)=(+0.00;-0.00) L/ 0 [F.Adm.=+0.36] FISURA= (+0.003;+0.006) mm [\leq +0.300]
Viga 22 (HOR-40x100) 345 cm	F.Ins.(cm)=(+0.00;-0.00) L/ 0 F.Df.(cm)=(+0.00;-0.00) L/ 1 F.Tot.(cm)=(+0.00;-0.00) L/ 0 [F.Adm.=+1.15] F.Act.(cm)=(+0.00;-0.00) L/ 0 [F.Adm.=+0.69] FISURA= (+0.128;+0.018) mm [\leq +0.300]
Viga 24 (HOR-40x100) 605 cm	F.Ins.(cm)=(+0.04;-0.00) L/14897 F.Df.(cm)=(+0.03;-0.00) L/17734 F.Tot.(cm)=(+0.07;-0.00) L/8095 [F.Adm.=+2.02] F.Act.(cm)=(+0.05;-0.00) L/12518 [F.Adm.=+1.11] FISURA= (+0.279;+0.047) mm [\leq +0.300]
Viga 26 (HOR-40x100) 650 cm	F.Ins.(cm)=(+0.16;-0.00) L/4053 F.Df.(cm)=(+0.13;-0.00) L/5196 F.Tot.(cm)=(+0.29;-0.00) L/2276 [F.Adm.=+2.17] F.Act.(cm)=(+0.21;-0.00) L/3126 [F.Adm.=+1.15] FISURA= (+0.300;+0.173) mm [\leq +0.300]
Viga 28 (HOR-30x100) 1065 cm	F.Ins.(cm)=(+0.17;-0.00) L/6198 F.Df.(cm)=(+0.19;-0.00) L/5737 F.Tot.(cm)=(+0.36;-0.00) L/2979 [F.Adm.=+3.13] F.Act.(cm)=(+0.20;-0.00) L/5255 [F.Adm.=+1.57] FISURA= (+0.041;+0.115) mm [\leq +0.300]
Viga 30 (HOR-40x100) 270 cm	F.Ins.(cm)=(+0.01;-0.00) L/ 0 F.Df.(cm)=(+0.00;-0.00) L/ 1 F.Tot.(cm)=(+0.01;-0.00) L/25662 [F.Adm.=+0.90] F.Act.(cm)=(+0.01;-0.00) L/ 0 [F.Adm.=+0.54] FISURA= (+0.012;+0.025) mm [\leq +0.300]
Viga 31 (HOR-40x100) 275 cm	F.Ins.(cm)=(-0.00;-0.00) L/ 0 F.Df.(cm)=(-0.00;-0.00) L/ 1 F.Tot.(cm)=(-0.00;-0.01) L/ 0 [F.Adm.=+0.92] F.Act.(cm)=(-0.00;-0.00) L/ 0 [F.Adm.=+0.55] FISURA= (+0.165;+0.000) mm [\leq +0.300]
Viga 33 (HOR-40x100) 545 cm	F.Ins.(cm)=(+0.05;-0.00) L/10953 F.Df.(cm)=(+0.04;-0.00) L/12883 F.Tot.(cm)=(+0.09;-0.00) L/5919 [F.Adm.=+1.82] F.Act.(cm)=(+0.06;-0.00) L/9104 [F.Adm.=+1.04] FISURA= (+0.210;+0.130) mm [\leq +0.300]

Flechas y Fisuras	
Viga 35 (HOR-40x100) 345 cm	F.Ins.(cm)=-(-0.00;-0.01) L/ 0 F.Df.(cm) =(-0.00;-0.01) L/ 1 F.Tot.(cm)=-(-0.00;-0.02) L/21155 [F.Adm.=+1.15] F.Act.(cm)=-(-0.00;-0.01) L/34370 [F.Adm.=+0.69] FISURA= (+0.131;+0.000) mm [\leq +0.300]
Viga 37 (HOR-40x100) 605 cm	F.Ins.(cm)=(+0.04;-0.00) L/14635 F.Df.(cm) =(+0.04;-0.00) L/17099 F.Tot.(cm)=(+0.08;-0.00) L/7885 [F.Adm.=+2.02] F.Act.(cm)=(+0.05;-0.00) L/12257 [F.Adm.=+1.11] FISURA= (+0.279;+0.048) mm [\leq +0.300]
Viga 39 (HOR-40x100) 650 cm	F.Ins.(cm)=(+0.16;-0.00) L/4053 F.Df.(cm) =(+0.13;-0.00) L/5195 F.Tot.(cm)=(+0.29;-0.00) L/2276 [F.Adm.=+2.17] F.Act.(cm)=(+0.21;-0.00) L/3126 [F.Adm.=+1.15] FISURA= (+0.300;+0.173) mm [$>$ +0.300]
Viga 42 (HOR-30x75) 545 cm	F.Ins.(cm)=(+0.22;-0.00) L/2465 F.Df.(cm) =(+0.16;-0.00) L/3448 F.Tot.(cm)=(+0.38;-0.00) L/1437 [F.Adm.=+1.82] F.Act.(cm)=(+0.29;-0.00) L/1851 [F.Adm.=+1.04] FISURA= (+0.326;+0.169) mm [\leq +0.400]
Viga 43 (HOR-30x75) 545 cm	F.Ins.(cm)=(+0.17;-0.00) L/3129 F.Df.(cm) =(+0.13;-0.00) L/4110 F.Tot.(cm)=(+0.31;-0.00) L/1776 [F.Adm.=+1.82] F.Act.(cm)=(+0.22;-0.00) L/2472 [F.Adm.=+1.04] FISURA= (+0.331;+0.172) mm [\leq +0.400]
Viga 45 (HOR-30x75) 345 cm	F.Ins.(cm)=(+0.01;-0.00) L/ 0 F.Df.(cm) =(+0.01;-0.00) L/ 1 F.Tot.(cm)=(+0.01;-0.00) L/25498 [F.Adm.=+1.15] F.Act.(cm)=(+0.01;-0.00) L/ 0 [F.Adm.=+0.69] FISURA= (+0.140;+0.017) mm [\leq +0.400]
Viga 46 (HOR-30x75) 605 cm	F.Ins.(cm)=(+0.10;-0.00) L/6131 F.Df.(cm) =(+0.07;-0.00) L/8470 F.Tot.(cm)=(+0.17;-0.00) L/3556 [F.Adm.=+2.02] F.Act.(cm)=(+0.12;-0.00) L/5241 [F.Adm.=+1.11] FISURA= (+0.354;+0.097) mm [\leq +0.400]
Viga 47 (HOR-30x75) 650 cm	F.Ins.(cm)=(+0.53;-0.00) L/1223 F.Df.(cm) =(+0.40;-0.00) L/1624 F.Tot.(cm)=(+0.93;-0.00) L/ 697 [F.Adm.=+2.17] F.Act.(cm)=(+0.69;-0.00) L/ 943 [F.Adm.=+1.15] FISURA= (+0.372;+0.241) mm [\leq +0.400]
Viga 48 (HOR-30x75) 270 cm	F.Ins.(cm)=(+0.73;-0.00) L/ 744 F.Df.(cm) =(+0.65;-0.00) L/ 837 F.Tot.(cm)=(+1.37;-0.00) L/ 393 [F.Adm.=+1.80] F.Act.(cm)=(+0.88;-0.00) L/ 610 [F.Adm.=+1.04] FISURA= (+0.369;+0.000) mm [\leq +0.400]

Flechas y Fisuras	
Viga 49 (HOR-30x75) 275 cm	F.Ins.(cm)=-(-0.00;-0.07) L/4169 F.Df.(cm) =(-0.00;-0.05) L/5691 F.Tot.(cm)=-(-0.00;-0.11) L/2406 [F.Adm.=+0.92] F.Act.(cm)=-(-0.00;-0.08) L/3272 [F.Adm.=+0.55] FISURA= (+0.346;+0.000) mm [\leq +0.400]
Viga 50 (HOR-30x75) 545 cm	F.Ins.(cm)=(+0.26;-0.00) L/2079 F.Df.(cm) =(+0.20;-0.00) L/2775 F.Tot.(cm)=(+0.46;-0.00) L/1188 [F.Adm.=+1.82] F.Act.(cm)=(+0.38;-0.00) L/1447 [F.Adm.=+1.04] FISURA= (+0.366;+0.353) mm [\leq +0.400]
Viga 51 (HOR-30x75) 345 cm	F.Ins.(cm)=-(-0.00;-0.03) L/12682 F.Df.(cm) =(-0.00;-0.02) L/15004 F.Tot.(cm)=-(-0.00;-0.05) L/6872 [F.Adm.=+1.15] F.Act.(cm)=-(-0.00;-0.03) L/9884 [F.Adm.=+0.69] FISURA= (+0.339;+0.000) mm [\leq +0.400]
Viga 52 (HOR-30x75) 605 cm	F.Ins.(cm)=(+0.11;-0.00) L/5652 F.Df.(cm) =(+0.08;-0.00) L/7825 F.Tot.(cm)=(+0.18;-0.00) L/3281 [F.Adm.=+2.02] F.Act.(cm)=(+0.13;-0.00) L/4783 [F.Adm.=+1.11] FISURA= (+0.355;+0.103) mm [\leq +0.400]
Viga 53 (HOR-30x75) 650 cm	F.Ins.(cm)=(+0.53;-0.00) L/1219 F.Df.(cm) =(+0.40;-0.00) L/1623 F.Tot.(cm)=(+0.93;-0.00) L/ 695 [F.Adm.=+2.17] F.Act.(cm)=(+0.69;-0.00) L/ 940 [F.Adm.=+1.15] FISURA= (+0.373;+0.241) mm [\leq +0.400]

ANEJO N° 11. SEÑALIZACIÓN Y SISTEMAS DE CONTENCIÓN

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN Y OBJETO.....	1
2.	NORMATIVA DE APLICACIÓN	1
3.	SEÑALIZACIÓN Y DEFENSAS VIALES DEL ACCESO AL EDIFICIO	1
3.1	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.....	1
3.2	SEÑALIZACIÓN VERTICAL.....	1
3.3	SISTEMAS DE CONTENCIÓN	2
4.	SEÑALIZACIÓN Y DEFENSAS VIALES ACCESO A EDIFICIO EMERGENCIA DE LANUZA	2
4.1	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.....	2
4.2	SEÑALIZACIÓN VERTICAL.....	2
4.3	SISTEMAS DE CONTENCIÓN	2

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO.

El camino de acceso proyectado sirve para acceder al nuevo Edificio de Emergencia del embalse, desde el cual es posible controlar visualmente prácticamente todos los elementos de la presa, a la vez que se realizan las tareas de control remoto y auscultación de la misma.

El vial de acceso debe salvar un desnivel de 25 m desde el punto previsto de conexión en la A-1207 hasta la ubicación del edificio de emergencia. El trazado se desarrolla en una sucesión de alineaciones rectas y curvas, con radios reducidos y con una pendiente pronunciada, constante en la mayor parte del trazado, que permite salvar el considerable desnivel existente de unos 25 m.

El objeto del presente Anejo, es la definición y valoración de las obras necesarias de señalización y sistemas de contención para el vial de acceso proyectado.

2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

La señalización horizontal y vertical se adaptará a lo establecido en las Instrucciones Vigentes 8.1-IC “Señalización Vertical” y 8.2-IC “Marcas viales”.

En cuanto a los sistemas de contención, no existe en Aragón una normativa específica de aplicación por lo que se contemplará lo establecido en los “Criterios de aplicación de barreras de seguridad metálicas. Serie normativas. Orden Circular 28/2009”.

Las Órdenes Circulares 18/2004 y 18bis/2008 y la Nota Técnica sobre la “Aplicación en carreteras de los sistemas de protección para motociclistas”, que son complementarias en cuanto a aplicación de las citadas recomendaciones, son las que regulan la disposición de los sistemas de protección de motociclistas. No obstante, debido a las características particulares de uso restringido del vial para el acceso a las instalaciones de la CHE, en el que no se prevé circulación de motoristas, no se considera su aplicación para este proyecto.

3. SEÑALIZACIÓN Y DEFENSAS VIALES DEL ACCESO AL EDIFICIO

3.1 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.

La señalización horizontal prevista, detallada en los planos, es la siguiente:

- Línea discontinua central (M.1.12) destinada únicamente a delimitar la separación de carriles; esta marca no indica la posibilidad de adelantamiento. Esta línea tiene 15 cm de anchura, las marcas tienen 1,0 m de longitud y 2,0 m de separación entre marcas.

- Líneas continuas de borde de calzada (M 2.6). Estas líneas se sitúan en el borde de la calzada y tienen una anchura de 10 cm.
- Línea de detención en STOP (M-4.1), de 40 cm de anchura, para realizar el STOP en el acceso a la carretera desde el vial.
- Rotulación de STOP (M-6.4) en la calzada, indicando al conductor la obligación de detener su vehículo ante una próxima línea de detención o, si esta no existiera, inmediatamente antes de la calzada a la que se aproxima, y de ceder el paso a los vehículos que circulen por esa calzada.

La rotulación del STOP tendrá las dimensiones exteriores de 1,6 m de altura por 2,09 m de anchura.

Por último, en el ensanche pavimentado anexo al edificio de emergencia se ha previsto la ejecución de las líneas de división de aparcamientos y de borde perimetral de calzada. Estas marcas viales se realizarán con la Tipo M-2.6, de 10 cm de anchura de línea.

3.2 SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Las señales que hayan de ser vistas desde un vehículo en movimiento tendrán el tamaño indicado en la instrucción 8.1-IC, según la clase de carretera correspondiente a una carretera convencional sin arcén.

El octógono de la señal R-2 se podrá circunscribir en la señal circular correspondiente, como mínimo, a la carretera a la que se acceda si ésta fuera de clase superior.

La altura de las señales rectangulares de indicaciones generales será igual a vez y media su anchura.

En cuanto a la visibilidad nocturna de las señales, éstas tendrán nivel mínimo de Reflectancia I, correspondiente a una carretera convencional (no principal).

Las señales a situar en la carretera A-1207, en las proximidades a la intersección con el vial son las siguientes:

- **Señal P-1a/1b.** Señal de peligro por la proximidad de una intersección con una vía a la derecha/izquierda cuyos usuarios deben ceder el paso. Esta señal se ubicará en ambos sentidos de la A-1207, a la distancia de la intersección indicada en los planos. La señal tendrá 1350 mm de lado.

En el vial de acceso y de acuerdo con lo indicado en los planos se instalarán las siguientes señales:

- **R-100** Circulación prohibida a todos los vehículos de 600 mm de diámetro, panel complementario **S-860** excepto vehículos autorizados (CHE). Esta señal se ubicará en el acceso al vial, para evitar el acceso a personas no autorizadas.
- Señal de velocidad máxima **R-301**, con limitación a 20 Km/h en todo el vial de acceso de 600 mm de diámetro. Las señales de limitación de velocidad se ubicarán en ambos extremos del vial.

- Señal **R-2** de detención obligatoria, que se ubicará en la intersección con la A-1207, las dimensiones de esta señal serán las correspondientes a las de la carretera a la que se accede, que es una carretera convencional con arcén, y le corresponde por tanto una R-2 de 600 mm entre lados paralelos.

3.3 SISTEMAS DE CONTENCIÓN

Las barreras de seguridad metálicas como sistemas de contención de vehículos son elementos de las carreteras cuya función es sustituir un accidente de circulación por otro de consecuencias más predecibles y menos graves, pero no evitan que el mismo se produzca, ni están exentas de algún tipo de riesgo para los ocupantes del vehículo.

En el presente proyecto se ha realizado un análisis de los márgenes de la plataforma, para identificar las zonas en las que pueda haber obstáculos, desniveles y demás elementos o situaciones de menor seguridad. A los efectos anteriores se han considerado las siguientes situaciones potenciales de riesgo:

- Elementos del drenaje superficial (arquetas, impostas, etc.) que sobresalen del terreno más de siete (7) cm.
- Cunetas que no son de seguridad, es decir, la relación H:V de sus taludes es inferior a 6:1 y sus aristas no están redondeadas. En nuestro caso tenemos cunetas reducidas que no son de seguridad, pero que se justifican por lo accidentado del terreno y el uso restringido destinado al vial.
- Desmontes cuyos taludes (H:V) son inferiores al 3:1, y los cambios de inclinación transversal no se han redondeado.
- Terraplenes con altura superior a 3 m y otros de altura inferior pero cuyos taludes (H:V) son inferiores al 5:1, y cuyos cambios de inclinación transversal no se han redondeado.

El riesgo de accidente considerado es de categoría NORMAL y el nivel de contención exigible según UNE-EN 1317, el más bajo N1, para tipo de vehículo ligero.

El tipo de barrera bionda proyectado es la barrera metálica simple BMSNA4/T, con postes tubulares cada 4,0 m.

4. SEÑALIZACIÓN Y DEFENSAS VIALES ACCESO A EDIFICIO EMERGENCIA DE LANUZA

4.1 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.

No se ha considerado necesaria la señalización horizontal en el acondicionamiento del vial de acceso al edificio de emergencia. Por otra parte, el pavimento es de hormigón y la visibilidad de la pintura sería muy reducida.

4.2 SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Las señales que hayan de ser vistas desde un vehículo en movimiento tendrán el tamaño indicado en la instrucción 8.1-IC, según la clase de carretera correspondiente a una carretera convencional sin arcén.

La altura de las señales rectangulares de indicaciones generales será igual a vez y media su anchura.

En cuanto a la visibilidad nocturna de las señales, éstas tendrán nivel mínimo de Reflectancia I, correspondiente a una carretera convencional (no principal).

La señalización vertical prevista en el vial de acceso y de acuerdo con lo indicado en los planos será la siguiente:

- **R-100** Circulación prohibida a todos los vehículos, de diámetro igual a 600 mm, panel complementario **S-860** excepto vehículos autorizados (CHE). Esta señal se ubicará en el acceso al vial, para evitar el acceso a personas no autorizadas.
- **R-1** Ceda el paso, de 900 mm de lado. Esta señal se ubicará en el acceso al vial.
- **Cartel de orientación**, salida CHE en la intersección con la carretera A-136.

4.3 SISTEMAS DE CONTENCIÓN

Las barreras de seguridad metálicas como sistemas de contención de vehículos son elementos de las carreteras cuya función es sustituir un accidente de circulación por otro de consecuencias más predecibles y menos graves, pero no evitan que el mismo se produzca, ni están exentas de algún tipo de riesgo para los ocupantes del vehículo.

En el presente proyecto se ha realizado un análisis de los márgenes de la plataforma, para identificar las zonas en las que pueda haber obstáculos, desniveles y demás elementos o situaciones de menor seguridad. A los efectos anteriores se han considerado las siguientes situaciones potenciales de riesgo:

- Elementos del drenaje superficial (arquetas, impostas, etc.) que sobresalen del terreno más de siete (7) cm.

- Cunetas que no son de seguridad, es decir, la relación H:V de sus taludes es inferior a 6:1 y sus aristas no están redondeadas. En nuestro caso tenemos cunetas reducidas que no son de seguridad, pero que se justifican por lo accidentado del terreno y el uso restringido destinado al vial.
- Desmontes cuyos taludes (H:V) son inferiores al 3:1, y los cambios de inclinación transversal no se han redondeado.
- Terraplenes con altura superior a 3 m y otros de altura inferior pero cuyos taludes (H:V) son inferiores al 5:1, y cuyos cambios de inclinación transversal no se han redondeado.

El riesgo de accidente considerado es de categoría NORMAL y el nivel de contención exigible según UNE-EN 1317, el más bajo N1, para tipo de vehículo ligero.

El tipo de barrera bionda proyectado es la barrera metálica simple BMSNA4/T, con postes tubulares cada 4,0 m.

ANEJO N° 12. ACOMETIDAS, SERVICIOS E INSTALACIONES

ÍNDICE

1.	DATOS GENERALES.....	1
1.1	OBJETO.....	1
1.2	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS SERVICIOS E INSTALACIONES.....	1

1. DATOS GENERALES.

1.1 OBJETO.

El objeto del presente Anejo es la definición de la obra civil necesaria para la ejecución de las acometidas destinadas a dotar de servicios (agua potable, saneamiento, electricidad y comunicaciones) al nuevo edificio de Emergencia de la Presa de La Sotonera, necesario de acuerdo con los Planes de Emergencia Establecidos.

Dichos Planes de Emergencia dan cumplimiento a lo establecido en la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones y el Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses.

1.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS SERVICIOS E INSTALACIONES

Para dotar al edificio de emergencia de los diferentes servicios se han previsto la ejecución de las acometidas necesarias.

Para la acometida eléctrica, se ha diseñado diferentes tramos de canalización enterrada de cableado de baja tensión, con conexión en el C.T. de la CHE situado a pie de presa y hasta el cuadro general del nuevo Edificios de Emergencia, con una longitud total de 548 m. La mayor parte del trazado de la canalización es de nueva ejecución mediante tubos de PEAD corrugado enterrados y envueltos en prisma de hormigón, aunque también se ha aprovechado canalización existente en la coronación de la presa. Esta canalización es compartida con la de fibra óptica desde el inicio del tramo en coronación. Ambos servicios cruzan bajo la A-1207 mediante una hincas de tubo de acero de diámetro 400 mm.

Para el abastecimiento de agua potable se realizará la conexión en un registro existente de la canalización que transporta agua desde las instalaciones próximas ubicadas junto al canal de Monegros hasta la población de Lupiñén. Se ha considerado también una planta potabilizadora que incluye filtración, cloración e impulsión.

El saneamiento de las aguas fecales se resuelve con una fosa séptica ubicada junto al aparcamiento exterior del edificio de emergencia. El saneamiento de pluviales de la cubierta del edificio se recoge independientemente de cada vertiente de la cubierta mediante tubo de PVC de diámetro 160 mm y se descarga aguas abajo hacia los taludes próximos correspondientes.

La descripción detallada de los servicios y acometidas se detalla en el plano correspondiente del documento N° 2. Planos.

ANEJO N°13 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

INDICE GENERAL

1. LISTADO DE PRECIOS BÁSICOS

1.1. MANO DE OBRA

1.2. MATERIALES

1.3. MAQUINARIA

2. LISTADO DE DESCOMPUESTOS

1-LISTADO DE PRECIOS BÁSICOS

1.1-MANO DE OBRA

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE	CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
O01OA010	19,7670 h	Encargado	28,45	562,37					
O01OA020	218,9286 h	Capataz	24,51	5.365,94					
O01OA030	1.893,4025 h	Oficial primera	23,10	43.737,60					
O01OA040	61,1950 h	Oficial segunda	21,61	1.322,42					
O01OA050	916,5992 h	Ayudante	19,64	18.002,01					
O01OA060	191,5250 h	Peón especializado	18,79	3.598,75					
O01OA070	2.076,6926 h	Peón ordinario	16,70	34.680,77					
O01OA080	58,7770 h	Maquinista o conductor	18,25	1.072,68					
O01OB010	79,6835 h	Oficial 1ª encofrador	23,10	1.840,69					
O01OB020	73,6835 h	Ayudante encofrador	19,64	1.447,14					
O01OB025	5,7061 h	Oficial 1ª gruista	23,10	131,81					
O01OB030	108,2502 h	Oficial 1ª ferralla	23,10	2.500,58					
O01OB040	108,2502 h	Ayudante ferralla	19,64	2.126,03					
O01OB070	861,6755 h	Oficial cantero	23,10	19.904,70					
O01OB080	861,6755 h	Ayudante cantero	19,64	16.923,31					
O01OB090	197,4650 h	Oficial soldador, alicatador	23,10	4.561,44					
O01OB100	30,8650 h	Ayudante soldador, alicatador	19,64	606,19					
O01OB110	222,2861 h	Oficial yesero o escayolista	23,10	5.134,81					
O01OB120	76,4240 h	Ayudante yesero o escayolista	19,64	1.500,97					
O01OB130	99,5000 h	Oficial 1ª cerrajero	23,10	2.298,45					
O01OB140	108,2960 h	Ayudante cerrajero	19,64	2.126,93					
O01OB150	15,1450 h	Oficial 1ª carpintero	23,10	349,85					
O01OB160	15,1450 h	Ayudante carpintero	19,64	297,45					
O01OB170	424,6000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,64	10.037,54					
O01OB180	98,6300 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	21,61	2.131,39					
O01OB195	156,2400 h	Ayudante fontanero	19,64	3.068,55					
O01OB200	592,4070 h	Oficial 1ª electricista	23,10	13.684,60					
O01OB210	164,9070 h	Oficial 2ª electricista	21,61	3.563,64					
O01OB220	435,7000 h	Ayudante electricista	19,64	8.557,15					
O01OB222	494,7000 h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	23,10	11.427,57					
O01OB224	524,8200 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	10.307,46					
O01OB230	106,8173 h	Oficial 1ª pintura	23,10	2.467,48					
O01OB240	106,8173 h	Ayudante pintura	19,64	2.097,89					
O01OB254	47,8660 h	Instalador muro cortina	36,31	1.738,01					
O01OB256	75,2180 h	Ayudante instalador muro cortina	30,90	2.324,24					
O01OB950	3,0000 h	Oficial 1ª instalador energia solar térmica	33,30	99,90					
O01OB960	3,0000 h	Ayudante instalador energia solar térmica	16,64	49,92					
O01OC501	11,0000 h	Técnico especialista centralitas HiPath	92,72	1.019,92					
O01OC550	50,0000 h	Ingeniero Técnico o grado Industrial o telecomunicaciones	42,15	2.107,50					
O01OC560	155,0000 h	Ingeniero Superior o Máster de Telecomunicaciones	63,45	9.834,75					
O01OC562	132,0000 h	Técnico instalador de telecomunicaciones, eléctrico o elctromec.	28,45	3.755,40					
O01OC580	2,0000 h	Auxiliar Administrativo	23,10	46,20					
O01OC630	4,0000 h	Delineante	30,00	120,00					
O01OC640	16,0000 h	Geólogo o hidrogeólogo especialista	63,45	1.015,20					
U01FP501	86,6160 h	Oficial 1ª impermeabilizador	21,64	1.874,37					
U01FP502	86,6160 h	Ayudante impermeabilizador	19,70	1.706,34					
U01Y601	2,8000 h	Oficial Primera Protección contra Incendios	21,64	60,59					
U01Y602	2,8000 h	Peón Ordinario Protección contra Incendios	17,89	50,09					
TOTAL				263.238,62					

1.2-MATERIALES

1.3-MAQUINARIA

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE	CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
026	62,0914 Hr	Retroexcavadora de cadenas	63,11	3.918,59	M13EM030	104,1100 m2	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	2,75	286,30
031	11,8142 Hr	Camión bañera	58,25	688,18	M13EM030i	24,9888 m2	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	2,48	61,97
032	32,0292 Hr	Camión dumper basculante	48,54	1.554,70	P200	50,0000 ud.	Herramientas telecomunicaciones y medios auxiliares	10,00	500,00
M01DA040	0,2052 h.	Bomba autoaspirante diesel 32 CV	8,72	1,79	U02FA001	1,5876 h	Pala cargadora 1,30 m³	18,00	28,58
M01HA010	0,5945 h.	Autob.hormig.h.40 m3,pluma<=32m.	135,46	80,53	U02FK001	35,5622 h	Retroexcavadora	24,00	853,49
M02GE050	3,6000 h	Grúa telescópica autoprop. 60 t	158,36	570,10	U02FN001	0,5140 h	Motoniveladora grande 170 CV	30,00	15,42
M02GE200	27,3600 h	Grúa telescópica s/cam. 36-50 t	109,25	2.989,08	U02FP005	1,2850 h	Apisonadora estática gasol. a=30	2,52	3,24
M02GT002	5,7061 h	Grúa pluma 30 m./0,75 t	22,69	129,47	U02JA003	11,1132 h	Camión 10 t basculante	28,56	317,39
M02GT120	13,1620 h	Grúa torre automotante 20 t/m	28,66	377,22	U02JK005	10,0000 h	Camión grúa autocargable hasta 10 t	40,57	405,70
M02GT130	2,4948 h	Grúa torre automotante 35 t/m	40,04	99,89	U02LA201	7,3914 h	Hormigonera 250 L	1,08	7,98
M02GT210	0,6000 mes	Alquiler grúa torre 30m 1000 kg	1.061,99	637,19					
M02GT300	0,1000 ud.	Mont/desm. grúa torre 30 m flecha	3.434,39	343,44					
M02GT360	0,6000 mes	Contrato mantenimiento grúa torre 30m 1000kg	125,76	75,46					
M02GT370	0,6000 mes	Alquiler telemando grúa torre 30m 1000 kg	59,92	35,95					
M02L070	19,4080 h	Camión pluma 80 t	142,20	2.759,82					
M03HH020	46,6800 h	Hormigonera 200 l gasolina	3,06	142,84					
M03HH030	1,3695 h	Hormigonera 300 l gasolina	4,67	6,40					
M04PS730i	17,2200 ml	Perforación por hinca de d=400mm	444,00	7.645,68					
M05DC030i	3,9870 h	Dozer cadenas D-8 335 CV	111,97	446,42					
M05EN020	0,4104 h.	Ex cav .hidráulica neumáticos 84 CV	51,60	21,18					
M05EN030	6,8760 h	Ex cav .hidráulica neumáticos 100 CV	61,30	421,50					
M05PC020i	29,9360 h	Pala cargadora cadenas 130 CV/1,8m3	52,99	1.586,31					
M05PN010i	9,8835 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	48,53	479,65					
M05PN030i	15,9480 h	Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7m3	59,71	952,26					
M05RN010	6,3903 h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	34,80	222,38					
M06CM030	24,3170 h.	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	2,88	70,03					
M06MR230	0,2052 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	11,40	2,34					
M07AC020	2,6342 h.	Dumper convencional 2.000 kg.	7,03	18,52					
M07CA020	72,0000 h	Camión bañera 20 m3 375 CV	58,22	4.191,84					
M07CB020i	193,4436 h	Camión basculante 4x4 14 t.	43,20	8.356,76					
M07N030i	1.301,0000 m3	Canon suelo seleccionado préstamo	2,11	2.745,11					
M07N080	3,4200 m3	Canon de tierra a vertedero	7,33	25,07					
M07W011	3.438,0000 t	km transporte de piedra	0,19	653,22					
M07W020i	12.015,2500 m3	km transporte zahorra	0,25	3.003,81					
M07W020ii	569,7500 m3	km transporte arena	0,25	142,44					
M07W020iii	32.525,0000 m3	km transporte suelo seleccionado	0,13	4.228,25					
M07W090i	1.288,0000 t.	km transporte prefabricados	0,10	128,80					
M07W110i	15.967,6956 m3	km transporte hormigón	0,38	6.067,72					
M07Z140	17,2200 u	Desplazamiento equipo mecánico	90,00	1.549,80					
M08B020	2,6342 h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	6,00	15,81					
M08CA110i	64,7542 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	33,60	2.175,74					
M08EP010i	9,8835 h	Pav .encofrad.destliz. s/cadenas 300CV/12 m	457,82	4.524,86					
M08NM010i	54,0654 h	Motoniveladora de 135 CV	55,20	2.984,41					
M08NM020i	7,2092 h	Motoniveladora de 200 CV	87,89	633,61					
M08RB020i	132,1590 h	Bandeja vibrante de 300 kg	6,23	823,35					
M08RI020	6,0000 h.	Pisón vibrante 80 kg.	3,12	18,72					
M08RL010	20,7700 h	Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.	7,62	158,27					
M08RN040i	48,3096 h	Rodillo vibrante autopropuls.mix to 15 t.	50,40	2.434,80					
M11HV040	24,3170 h.	Aguja neumática s/compresor D=80mm.	0,90	21,89					
M11HV120	42,3971 h	Aguja eléct.c/conv er tid.gasolina D=79mm	9,59	406,59					
M11MM030i	15,9360 h	Motosierra gasol. L=40cm. 1,32 CV	2,64	42,07					
M11SA010	1,5000 h.	Ahoyadora	9,60	14,40					
M11SH010	40,7415 h.	Hincadora de postes	31,20	1.271,13					
M11SP010	2,5669 h.	Equipo pintabanda aplic. convencional	32,40	83,17					
M13CP105	58,8950 u	Puntal telesc. normal 3 m	16,09	947,62					
M13EA421	164,6400 d	Consola trabajo	1,87	307,88					
M13EA440	25,4163 u	Cono terminal tubo 22/26	0,10	2,54					
M13EF010	12,8700 m2	Encof. chapa hasta 1 m2.10 p.	4,01	51,61					
M13EF020	41,3000 m2	Encof.panel metal.5/10 m2. 50 p.	4,32	178,42					
M13EF040	20,6500 m.	Fleje para encofrado metálico	0,35	7,23					
M13EF320	0,0200 u	Encofrado met. arqueta	527,89	10,56					
							TOTAL		76.964,47

2- LISTADO DE DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.01.01	ud.	ORDENADOR PC PLAN EMERGENCIA Suministro, instalación y configuración de un ordenador PC de última generación con pantalla que permitirá el control y supervisión de todos los sistemas implicados en el plan de emergencia. Sus características principales serán: - Procesador Intel Core i7, 3.6 GHz - Memoria RAM: 16 Gb, DDR3, SDRAM - Disco duro 1 Tb - Doble monitor de 21" - Ratón y teclado Además, deberá incluir el siguiente software y licencias. - Sistema operativo Windows (la versión más actual en el mercado en el momento de su instalación, a confirmar con el Director de las Obras). - Paquete de ofimática Microsoft Office (la versión más actual en el mercado en el momento de su instalación, a confirmar con el Director de las Obras). - Software GEISER (cliente). - Software gestión emergencias (cliente). Totalmente configurado, instalado y en servicio.			
	2,0000 h	Oficial 1º Instalador telecomunicación	23,10	46,20	
	4,0000 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	78,56	
	1,0000 ud.	Ordenador PC plan emergencia y licencias	2.550,00	2.550,00	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	2.674,76	160,49	
TOTAL PARTIDA.....					2.835,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.01.02	ud.	ORDENADOR PC TRABAJO Suministro, instalación y configuración de un ordenador PC de última generación con pantalla que permitirá el control y supervisión de todos los sistemas implicados en el plan de emergencia. Sus características principales serán: - Procesador Intel Core i7, 3.6 GHz - Memoria RAM: 16 Gb, DDR3, SDRAM - Disco duro 1 Tb - Doble monitor de 21" - Ratón y teclado Además, deberá incluir el siguiente software y licencias. - Sistema operativo Windows (la versión más actual en el mercado en el momento de su instalación, a confirmar con el Director de las Obras). - Paquete de ofimática Microsoft Office (la versión más actual en el mercado en el momento de su instalación, a confirmar con el Director de las Obras). Totalmente configurado, instalado y en servicio.			
	2,0000 h	Oficial 1º Instalador telecomunicación	23,10	46,20	
	4,0000 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	78,56	
	1,0000	Ordenador PC trabajo y licencias	1.590,00	1.590,00	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	1.714,76	102,89	
TOTAL PARTIDA.....					1.817,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS DIECISIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.01.03	ud.	EQUIPO MULTIFUNCIÓN Equipo multifuncional impresora, fax, escáner y copiadora con conectividad Ethernet. Características técnicas mínimas: - Velocidad impresión: 14 ppm en negro y 14 ppm en color. - Bandeja de 150 hojas. - Alimentador automático de 35 hojas. - Resolución de escáner 1200ppp. - Fax Velocidad 33,6 KBps/pág. - Memoria de fax 250 páginas. - Interfaces USB, USB2, Ethernet. Modelo HP Laserjet Pro 200 color Profesional o similar. Totalmente configurada, instalada y en servicio.			
	2,0000 h	Oficial 1º Instalador telecomunicación	23,10	46,20	
	2,0000 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	39,28	
	1,0000 ud.	Equipo multifunción impresora, fax, escaner, copiadora	412,80	412,80	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	498,28	29,90	
TOTAL PARTIDA.....					528,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTIOCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.02.01	ud.	TOMA VOZ/DATOS SUPERF. (5 TC+2 RJ45) Suministro y montaje de conjunto de superficie para puesto de trabajo, instalado en pared compuesto por: - 1 caja de superficie de 3 columnas. - 2 tomas de corriente Schuko II+T 10/16 A, 250 V color blanco (Red). - 3 tomas de corriente schuko II+T 10/16 A, 250 V color rojo (SAI). - Dos placas planas para acoplar en cada una 1 conectores hembra RJ 45 categoría 6 - Incluso cableado UTP y de fuerza. - Material auxiliar (marco, separadores, embellecedores, tapas ciegas, etc.). Incluyendo parte proporcional de líneas (Red y SAI) 3G2,5 mm2 Cu RZ1-K, tubos y cajas libre de halógenos según ITC-BT-21, accesorios y complementos. Mod: Cima de Simon Connect o similar. Totalmente instalado y conexionado.			
	1,0000 h	Oficial 1º electricista	23,10	23,10	
	1,0000 h	Ayudante electricista	19,64	19,64	
	2,0000 ud.	Conector CAT.6 Snap-in no apantallado	8,90	17,80	
	1,0000 ud.	Caja derivacion estancia libre de halogenos	2,58	2,58	
	1,0000 ud.	Caja superficie y mecanismos	97,48	97,48	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	160,60	9,64	
TOTAL PARTIDA.....					170,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.02.02	m	CABLEADO UTP CAT. 5E Suministro e instalación de cable UTP categoría 5E instalado en canalización existente. Incluso conectricación y conexión en tomas y paneles de parcheo, accesorios, herramientas y pequeño material de montaje. Totalmente instalado.			
	0,1000 h	Oficial 1º electricista	23,10	2,31	
	0,1000 h	Ayudante electricista	19,64	1,96	
	1,0000 m	Cable UTP CAT 6 10GPlus 23AWG 4 pares	0,76	0,76	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	5,03	0,30	
TOTAL PARTIDA.....					5,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.02.03	ud.	CERTIFICACIÓN PUNTO CONEXIÓN CAT. 5E UTP Certificación de punto de conexión Categoría 5E UTP. Incluidos medios materiales y equipos de medición necesarios.			
	0,3600 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	7,07	
	6,0000 %	Costes indirectos. (s/total)	7,07	0,42	
TOTAL PARTIDA.....					7,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.02.04	m	CABLEADO ALIM. TOMAS NO PROTEGIDAS Suministro e instalación de circuito eléctrico para alimentación de tomas de corriente No Protegidas, formado por conductores multipolares de cobre aislados RZ1-K, libres de halógenos, de 3G2,5 mm2, para una tensión nominal de 0,6/1 kV, instalado en canalización existente. Incluso p.p./ de cajas de registro, regletas de conexión, accesorios, herramientas y pequeño material de montaje. Totalmente instalado y conexionado según REBT, ITC-BT-25.			
	0,1000 h	Oficial 1º electricista	23,10	2,31	
	0,1000 h	Ayudante electricista	19,64	1,96	
	1,0000 m	Cable Cu RZ1-K 3G2,5 mm2	1,58	1,58	
	6,0000 %	Costes indirectos. (s/total)	5,85	0,35	
TOTAL PARTIDA.....					6,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.02.05	m	CABLEADO ALIM. TOMAS PROTEGIDAS SAI Suministro e instalación de circuito eléctrico para alimentación de tomas de corriente Protegidas por SAI, formado por conductores multipolares de cobre aislados RZ1-K, libres de halógenos, de 3G2,5 mm2, para una tensión nominal de 0,6/1 kV, instalado en canalización existente. Incluso p.p./ de cajas de registro, regletas de conexión, accesorios, herramientas y pequeño material de montaje. Totalmente instalado y conexionado según REBT, ITC-BT-25.			
	0,1000 h	Oficial 1º electricista	23,10	2,31	
	0,1000 h	Ayudante electricista	19,64	1,96	
	1,0000 m	Cable Cu RZ1-K 3G2,5 mm2	1,58	1,58	
	6,0000 %	Costes indirectos. (s/total)	5,85	0,35	
TOTAL PARTIDA.....					6,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.02.07	ud.	TERMINAL TELEFÓNICO ANALÓGICO Terminal telefónico analógico, modelo Gigaset DA610 de Siemens o similar, con las siguientes características: - Display. - CLIP. - Agenda. Totalmente instalado, configurado y puesto en servicio.			
	0,1500 h	Oficial 1º Instalador telecomunicación	23,10	3,47	
	0,1500 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	2,95	
	1,0000 ud.	Terminal teléfono analógico	43,48	43,48	
	6,0000 %	Costes indirectos. (s/total)	49,90	2,99	
TOTAL PARTIDA.....					52,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.03.02	m	BANDEJA REJILLA 200x60MM Canalización para la instalación de cableado, realizada con bandeja de rejilla galvanizada en caliente de 200x60 mm, con separador longitudinal para llevar aislado el cableado de voz y datos y el de alimentación. Anclada a pared o techo según planos. Incluida p.p. de todos elementos accesorios de montaje y sujeción. Totalmente instalada.			
	0,1000 h	Oficial 1º Instalador telecomunicación	23,10	2,31	
	0,5000 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	9,82	
	1,0000 m	Rejiband 200x60 mm con separador	33,25	33,25	
	6,0000 %	Costes indirectos. (s/total)	45,38	2,72	
TOTAL PARTIDA.....					48,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.03.03	m	BANDEJA REJILLA 300x60MM Canalización para la instalación de cableado, realizada con bandeja de rejilla galvanizada en caliente de 200x60 mm, con separador longitudinal para llevar aislado el cableado de voz y datos y el de alimentación. Anclada a pared o techo según planos. Incluida p.p. de todos elementos accesorios de montaje y sujeción. Totalmente instalada.			
	0,1000 h	Oficial 1º Instalador telecomunicación	23,10	2,31	
	0,5000 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	9,82	
	1,0000 m	Rejiband 300x60 mm con separador	46,44	46,44	
	6,0000 %	Costes indirectos. (s/total)	58,57	3,51	
TOTAL PARTIDA.....					62,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.03.07	m	CANAL PVC 110x60MM Canalización para la distribución de cableado de voz y datos y alimentación en salas del edificio según planos, realizada con canal de PVC libre de halógenos de 110x60 mm. Canal preparado para albergar dos compartimentos de igual tamaño, 1 para voz y datos y otro para alimentación. Incluida p.p. de todos los elementos accesorios de montaje y sujeción. Totalmente instalada.			
	0,1000 h	Oficial 1º electricista	23,10	2,31	
	0,5000 h	Ayudante electricista	19,64	9,82	
	1,0000 MI	Canal PVC 110x60 mm con separador	25,20	25,20	
	6,0000 %	Costes indirectos. (s/total)	37,33	2,24	
TOTAL PARTIDA.....					39,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.03.08	m	CANAL PVC 60x30MM Canalización para la distribución de cableado de voz y datos y alimentación en salas del edificio según planos, realizada con canal de PVC libre de halógenos de 60x30 mm. Canal preparado para albergar dos compartimentos de igual tamaño, 1 para voz y datos y otro para alimentación. Incluida p.p. de todos los elementos accesorios de montaje y sujeción. Totalmente instalada.			
	0,0200 h	Oficial 1º Instalador telecomunicación	23,10	0,46	
	0,0200 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	0,39	
	1,0000 MI	Canal PVC 60x30 mm con separador	19,20	19,20	
	6,0000 %	Costes indirectos. (s/total)	20,05	1,20	
TOTAL PARTIDA.....					21,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.03.09	ud.	PASAMUROS SALIDA CABLES Suministro e instalación de pasamuros tipo Roxtec, modelo R150, o similar, incluyendo las siguientes referencias: - ROXTEC R000001501018 R150 GALV (1 Ud) - ROXTEC ASLR1015000012 SLR 150 L=55 (1 Ud.) - ROXTEC RM001004D1000 RM-40 (1 Ud) - ROXTEC RM001003D1000 RM-30 (5 Uds) - ROXTEC RM001002D1000 RM-20 (5 Uds) - ROXTEC ALT0000030000 LUBRICANTE			
Incluye ejecución de orificio en pared de diámetro 150 mm, instalación del pasamuros y acabado interior y exterior del muro. Incluso herramienta y pequeño material de instalación. Totalmente instalado y acabado.					
	1,000 Ud	Pasamuros Roxtec R150	324,31	324,31	
	6,000 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	117,84	
	6,000 %	Costes indirectos.(s/total)	442,15	26,53	
TOTAL PARTIDA.....					468,68

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.03.11	ud.	CUADRO ELÉCTRICO C. ALTERNA SALA EQUIPOS Cuadro eléctrico de Corriente Alterna para la Sala de Equipos, según esquemas unifilares, incluyendo elementos de protección diferencial, interruptor general rearmable con reconexión automática, protección contra sobretensiones a la entrada y demás aparellaje, según planos y esquemas unifilares. Incluidas canaletas y tendido de cables eléctricos entre los diferentes equipos de la sala. Incluidos todos los materiales y trabajos necesarios para la alimentación de todos los equipos. Totalmente cableado, conexionado, probado y rotulado.			
	10,000 h	Oficial 1º electricista	23,10	231,00	
	15,000 h	Ayudante electricista	19,64	294,60	
	1,000 ud.	Cuadro CA	2.850,00	2.850,00	
	6,000 %	Costes indirectos.(s/total)	3.375,60	202,54	
TOTAL PARTIDA.....					3.578,14

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL QUINIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.03.12	ud.	CUADRO ELÉCTRICO C. CONTINUA SALA EQUIPOS Cuadro eléctrico de Corriente Continua para la Sala de Equipos, según esquemas unifilares, incluyendo elementos de protección y demás aparellaje, según planos y esquemas unifilares. Incluidas canaletas y tendido de cables eléctricos entre los diferentes equipos de la sala. Incluidos todos los materiales y trabajos necesarios para la alimentación de todos los equipos. Totalmente cableado, conexionado, probado y rotulado.			
	10,000 h	Oficial 1º electricista	23,10	231,00	
	15,000 h	Ayudante electricista	19,64	294,60	
	1,000 ud.	Cuadro CC 24-48 Vcc	2.050,00	2.050,00	
	6,000 %	Costes indirectos.(s/total)	2.575,60	154,54	
TOTAL PARTIDA.....					2.730,14

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS TREINTA EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.03.15	ud.	CABLEADO ALIM. EQUIPOS DESDE CUADROS ELÉCTR. Cableado de alimentación de equipos de la Sala de Equipos a los correspondientes cuadros de alimentación en corriente alterna y/o corriente continua, según esquemas unifilares. Incluidos materiales, accesorios y pequeño material de instalación. Totalmente instalado y probado.			
	12,000 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	235,68	
	8,000 h	Oficial 1º Instalador telecomunicación	23,10	184,80	
	1,000 ud.	Cableado de alimentación de equipos a cuadros eléctricos	264,00	264,00	
	6,000 %	Costes indirectos.(s/total)	684,48	41,07	
TOTAL PARTIDA.....					725,55

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.03.16	ud.	CABLEADO ALARMAS Y SEÑALES EQUIPOS A AUTÓMATA Cableado de señales de alarma y control de equipos de la Sala de Equipos a autómata, según especificación de señales en pliego. Incluidos materiales, accesorios y pequeño material de instalación. Totalmente instalado y probado.			
	12,000 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	235,68	
	8,000 h	Oficial 1º Instalador telecomunicación	23,10	184,80	
	1,000 ud.	Cableado de alarmas y señales de equipos a autómata	224,40	224,40	
	6,000 %	Costes indirectos.(s/total)	644,88	38,69	
TOTAL PARTIDA.....					683,57

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.03.17	ud.	SENSOR TEMPERATURA INTERIOR Pt100 Sensor de temperatura interior con transmisor Pt100, señal 4-20 mA. Instalado en pared.			
	1,000 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	19,64	
	1,000 h	Oficial 1º Instalador telecomunicación	23,10	23,10	
	1,000 ud.	Sensor de Temperatura interior	1.044,00	1.044,00	
	6,000 %	Costes indirectos.(s/total)	1.086,74	65,20	
TOTAL PARTIDA.....					1.151,94

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.03.21	ud.	EQUIPO UPS 10 kVA Sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) de 10 KVA enrackable, con baterías para una autonomía de 30 minutos. Alimentación entrada trifásica 400 Vac / salida monofásica 230 Vac. Funcionalidad de apagado automático ordenado de equipos conectados configurable por nivel de batería. Señalización de al menos las Alarmas de: Fallo de SAI, SAI funcionando por Batería y Batería Baja de SAI, mediante contactos libres de potencial y/o SNMP. Totalmente instalado en rack, incluido el cableado hasta cuadro y cableado de alarmas, y en servicio.			
	14,000 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	274,96	
	6,000 h	Oficial 1º Instalador telecomunicación	23,10	138,60	
	1,000 ud.	Equipo UPS 10KVA	6.328,54	6.328,54	
	6,000 %	Costes indirectos.(s/total)	6.742,10	404,53	
TOTAL PARTIDA.....					7.146,53

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.03.43	ud.	RECTIF. TRIF. 220 V 75A/48Vcc BAT. 645 Ah Conjunto rectificador con cargador de 75A, alimentación trifásica 220 V, salida a 48Vcc y conjunto de 38 baterías Ni-Cd de 645 Ah a 48 Vcc, con señalización de al menos las alarmas de Fallo de Red, Fallo de Cargador, Batería Baja, Batería Alta y Fallo General mediante contactos libres de potencial, instalados en 1 armario H20E de dimensiones aproximadas 2000x645x750 mm (Alto x Ancho x Fondo) y dos armarios H20L de dimensiones aproximadas cada uno de ellos 2000x915x750 mm (Alto x Ancho x Fondo). Incluidos dos convertidores de 800 W de salida, uno de 48/24 Vcc y otro de 48/48 Vcc. Instalación, pruebas y cableado de equipo rectificador, baterías y convertidor. Incluidos todos los materiales y trabajos necesarios para el completo funcionamiento operativo del conjunto de equipos de alimentación.			
	15,0000 h	Oficial 1º electricista	23,10	346,50	
	15,0000 h	Ayudante electricista	19,64	294,60	
	1,0000 ud.	Rectificador Trif. 220 Vca 48Vcc 75A 645Ah	28.121,62	28.121,62	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	28.762,72	1.725,76	
TOTAL PARTIDA.....				30.488,48	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.05.01	ud.	GRUPO ELECTRÓGENO 15 kVA TRIF. 220 V REFRIG. AIRE Suministro de Grupo Electrónico trifásico 220 V, refrigeración por aire, 15 kVA dotado de un módulo de control y comunicaciones remotas para monitorización, con salidas libres de potencial, incluso conectado de las alarmas al autómata de control. Unidad totalmente instalada, conectada, comprobada y en funcionamiento			
	6,0000 h	Oficial 1º electricista	23,10	138,60	
	6,0000 h	Ayudante electricista	19,64	117,84	
	1,0000 ud.	Grupo electrógeno 15 kVA Trif. 220V refriger. aire	4.678,10	4.678,10	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	4.934,54	296,07	
TOTAL PARTIDA.....				5.230,61	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL DOSCIENTOS TREINTA EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.05.02	ud.	CUADRO DE CONMUTACIÓN GRUPO ELECTRÓGENO Cuadro de conmutación red-grupo electrógeno, con todas las protecciones necesarias, y conectado según esquema unifilar. Unidad totalmente montada, instalada, comprobada y en funcionamiento.			
	3,0000 h	Oficial 1º electricista	23,10	69,30	
	3,0000 h	Ayudante electricista	19,64	58,92	
	1,0000 ud.	Cuadro de conmutación grupo electrógeno 15 kVA	1.390,38	1.390,38	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	1.518,60	91,12	
TOTAL PARTIDA.....				1.609,72	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS NUEVE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.22.01	ud.	ADQUISICIÓN DE SEÑALES DE LA EMA Instalación de una periferia descentralizada para adquirir las señales de la estación meteorológica y su integración en la red de datos del SAIH de la presa.			
	12,0000 h	Oficial 1º Instalador telecomunicación	23,10	277,20	
	10,0000 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	196,40	
	12,0000 h	Oficial segunda	21,61	259,32	
	6,0000 h	Ingeniero Superior o Máster de Telecomunicaciones	63,45	380,70	
	1,0000 ud.	Tarjeta de com. RS232-RS422-RS485 Modbus RTU (CM PMP)	346,35	346,35	
	1,0000 ud.	MD 485 para lectura de Datalogger	486,35	486,35	
	60,0000 m	cable flexible de señal 5*1 mm2 Cu	0,95	57,00	
	4,2000 p.p.	Pequeño material telecomunicaciones	20,00	84,00	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	2.087,32	125,24	
TOTAL PARTIDA.....				2.212,56	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS DOCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.22.02	ud.	ADQUISICIÓN DE SEÑALES DE LA PRESA Instalación de una unidad de periferia descentralizada para adquisición e integración de las señales de instrumentación y auscultación de la presa en el nuevo sistema SCADA de presa			
	24,0000 h	Oficial 1º Instalador telecomunicación	23,10	554,40	
	20,0000 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	392,80	
	24,0000 h	Oficial segunda	21,61	518,64	
	12,0000 h	Ingeniero Superior o Máster de Telecomunicaciones	63,45	761,40	
	1,0000 ud.	Autómata de control con módulos y librería ne.	3.214,71	3.214,71	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	5.441,95	326,52	
TOTAL PARTIDA.....				5.768,47	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL SETECIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.2.01.01	ud.	ARMARIO LAN / WAN 19" 42 U 600 x 800 mm Rack para la instalación de cableado de voz y datos, de 41 unidades de altura, 600 mm de ancho y 800 mm de fondo, modelo KNURR Miracel 41U, RAL 7035 A600 x F800 o similar, con puerta de seguridad de cristal transparente y cerradura, RAL 7035. Incluidos perfiles delanteros y traseros, paneles laterales, puerta trasera de acero y techo. Se incluirán los siguientes elementos: - Cepillos para techo A600 anchura 600. - 2 bombines cerradura. - 1 cubierta inferior de 3 partes. - Elevadores de techo. - 1 Guía latiguillos horizontales de 1U con tapa para la colocación ordenada de los latiguillos de parcheo, con cepillos, RAL 7035. - 1 Guía latiguillos horizontales de 2U con tapa para la colocación ordenada de los latiguillos de parcheo, con cepillos, RAL 7035. - 2 Regletas de alimentación 19" de 8 schukos con interruptor. - 1 bandeja colgante de fondo 400 mm, 2 U de altura para colocación ordenada de equipos ligeros. - 1 módulo de ventilación forzada doble con termostato. - 1 Subbastidor para colocación de equipos sobre carril DIN. - Paneles ciegos RAL 7035. Incluido maceado y conexión de todos los cables. Totalmente instalado.			
	8,0000 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	157,12	
	8,0000 h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	23,10	184,80	
	1,0000 ud.	Rack de distribución LAN-WAN	1.654,06	1.654,06	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	1.995,98	119,76	
TOTAL PARTIDA.....					2.115,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO QUINCE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

1.2.01.02	ud.	ROUTER-SWITCH Suministro, instalación y configuración de Router modelo CISCO 892FSP o similar, incluso pruebas de conexión, totalmente instalado.			
	10,0000 ud.	Herramientas telecomunicaciones y medios auxiliares	10,00	100,00	
	16,0000 h	Ingeniero Superior o Máster de Telecomunicaciones	63,45	1.015,20	
	4,0000 h	Técnico instalador de telecomunicaciones, eléctrico o elctromec.	28,45	113,80	
	1,0000 ud.	Router de conexión WAN/LAN	1.355,07	1.355,07	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	2.584,07	155,04	
TOTAL PARTIDA.....					2.739,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

1.2.01.03	ud.	SWITCH DE 16 PUERTOS ETHERNET y 8 PUERTOS DE FO Suministro, instalación y configuración de SWITCH modelo RAD POWERFLOW 2, o similar con las siguientes características: Switch gestionable, alimentación 48 Vcc, 16 puertos 10/100/1000 Base-T (8 de ellos POE), 8 puertos GE SFP de fibra óptica multimodo, incluso 4 transceiver SFP.			
	1,0000 ud.	Switch de 16 Puertos Ethernet y 8 puertos de FO	1.698,97	1.698,97	
	10,0000 ud.	Herramientas telecomunicaciones y medios auxiliares	10,00	100,00	
	8,0000 h	Ingeniero Superior o Máster de Telecomunicaciones	63,45	507,60	
	8,0000 h	Técnico instalador de telecomunicaciones, eléctrico o elctromec.	28,45	227,60	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	2.534,17	152,05	
TOTAL PARTIDA.....					2.686,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.2.01.10	ud.	LATIGUILLOS UTP CAT 5E, 3 m Suministro, instalación y comprobación de latiguillo UTP CAT 5E. Incluidos todos los materiales y accesorios, totalmente instalado.			
	0,1000 h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	23,10	2,31	
	0,1000 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	1,96	
	1,0000 ud.	Latiguillos UTP Cat 5e	2,32	2,32	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	6,59	0,40	
TOTAL PARTIDA.....					6,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

1.2.01.11	ud.	PATCH PANEL 24 PUERTOS 19" 1U Suministro, instalación y comprobación de panel de parcheo para 24 puertos RJ-45 con salida doble para conexión de tomas de voz a centralita y grabador. Totalmente instalado, probado y en servicio.			
	0,5000 h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	23,10	11,55	
	0,5000 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	9,82	
	1,0000 ud.	Panel de parcheo 24 puertos	388,80	388,80	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	410,17	24,61	
TOTAL PARTIDA.....					434,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

1.2.01.12	ud.	PATCH PANEL 16 PUERTOS 19" 1U Suministro, instalación y comprobación de panel de parcheo para 24 puertos RJ-45 con salida doble para conexión de tomas de voz a centralita y grabador. Totalmente instalado, probado y en servicio.			
	0,4000 h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	23,10	9,24	
	0,4000 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	7,86	
	1,0000 ud.	Panel de parcheo 16 puertos	330,00	330,00	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	347,10	20,83	
TOTAL PARTIDA.....					367,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

1.2.01.21	ud.	PANEL CEPILLO PASAHILOS Suministro e instalación de panel pasahilos, de tipo cepillo, en rack de 19" de 1 U de altura. Incluso accesorios y pequeño material de montaje. Totalmente instalado.			
	0,2500 h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	23,10	5,78	
	0,2500 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	4,91	
	1,0000 ud.	Panel pasahilos 1U rack 19"	27,00	27,00	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	37,69	2,26	
TOTAL PARTIDA.....					39,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.2.01.33	ud.	REPARTIDOR PARES TELEFÓNICOS Subrack de 19" y 2U, hundido, para conexión de hasta 90 pares, incluyendo regletas LSA-PROFIL de corte y prueba para 10 pares, marcos portarótulos y protecciones contra sobretensiones. Incluso accesorios y pequeño material de montaje. Totalmente instalado.			
	3,0000 h	Oficial 1º Instalador telecomunicación	23,10	69,30	
	3,0000 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	58,92	
	1,0000 ud	Repartidor pares telefónicos hasta 90 pares	273,78	273,78	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	402,00	24,12	
TOTAL PARTIDA.....					426,12

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTISEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.2.02.01	ud.	CENTRALITA TELEFÓNICA SALA EMERG. SOTONERA Central Telefónica OpenScape Business X3, de Siemens, o similar, con las siguientes características mínimas: - 1 Sistema OpenScape Business X3R (V2) para montaje en rack (2xS0 / 8xUP0E / 4xFXS) - 1 Cable de alimentación (2,5 m) - 1 Módulo de 4 enlaces analógicos públicos (TLANI4R, para OSBiz X3R/X5R) - 1 Modulo de 4 accesos básicos - BRI (S0) (STLSX4R, para OSBiz X3R/X5R) - 1 Módulo de 8 extensiones analógicas (SLAV8R, para OSBiz X3R/X5R) - 2 Cables conexión RDSI (RJ45/RJ45) - 1 OpenScape Business V2 - Licencia base para X3/X5/X8 - 10 OpenScape Business V2 - Licencia de usuario IP - 6 OpenScape Business V2 - Licencia de usuario TDM - 1 Instalación de OpenScape Business X3R - Instalación y formación 3 horas aprox. Totalmente instalada, configurada y puesta en servicio. Incluida las licencias necesarias para la capacidad indicada.			
	11,0000 h	Técnico especialista centralitas HiPath	92,72	1.019,92	
	1,0000 ud.	Centralita Telefónica Sala Emerg. Sotonera	5.900,00	5.900,00	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	6.919,92	415,20	
TOTAL PARTIDA.....					7.335,12

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.2.02.02	ud.	SISTEMA GRABACIÓN VOZ SALA EMERG. SOTONERA Equipo de grabación para 16 canales digitales, ampliable hasta 48 canales (analógicos o digitales). Interfaz para 4 canales analógico, 4 digitales y 4 IP. Disco duro de 80 GB. Fuente de alimentación sencilla. Grabación a 8, 13, 24 o 64 Kbps. Tarjeta de interconexión de red Ethernet 10/100BaseT. Incluido monitor TFT 15", teclado, ratón y pareja de altavoces. Incluida unidad grabadora DVD dual de doble capa. Modelo AudioLog Pro de Mercom o similar. Totalmente instalada, configurada y puesta en servicio. Incluido curso de formación de 1 día para 4 personas.			
	40,0000 h	Oficial 1º Instalador telecomunicación	23,10	924,00	
	40,0000 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	785,60	
	1,0000 ud.	Sistema Grabación Sala Emerg. Sotonera	14.178,00	14.178,00	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	15.887,60	953,26	
TOTAL PARTIDA.....					16.840,86

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.2.02.04	ud.	TERMINAL TELEFÓNICO IP AVANZADO Terminal telefónico IP avanzado, modelo Openstage 60 G HFA de Siemens o similar, con las siguientes características: - Pantalla QVGA. - 8 teclas programables. - 6 teclas de modo. - 6 teclas de función. - Bluetooth. - Manos libres. - Cascos. - Miniswitch Gigabit. Totalmente instalado, configurado y puesto en servicio.			
	0,3000 h	Oficial 1º Instalador telecomunicación	23,10	6,93	
	0,3000 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	5,89	
	1,0000 ud.	Terminal teléfono IP avanzado	407,59	407,59	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	420,41	25,22	
TOTAL PARTIDA.....					445,63

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.2.02.05	ud.	TERMINAL TELEFÓNICO IP BÁSICO Terminal telefónico IP básico, modelo Openstage 15 G HFA de Siemens o similar, con las siguientes características: - Display de 2 líneas. - 8 teclas de función. - Manos libres. - Miniswitch Gigabit. - Cable LAN para OpenStage (CAT-6, 4m) Totalmente instalado, configurado y puesto en servicio.			
	0,3000 h	Oficial 1º Instalador telecomunicación	23,10	6,93	
	0,3000 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	5,89	
	1,0000 ud.	Terminal teléfono IP básico	166,85	166,85	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	179,67	10,78	
TOTAL PARTIDA.....					190,45

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.2.02.06	ud.	TERMINAL TELEFÓNICO INALÁMBRICO DECT Teléfono inalámbrico digital DECT (base y terminal), modelo Gigaset E490 de Siemens o similar. Totalmente instalado, configurado y puesto en servicio			
	0,2000 h	Oficial 1º Instalador telecomunicación	23,10	4,62	
	0,2000 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	3,93	
	1,0000 ud.	Terminal teléfono IP inalámbrico DECT	129,60	129,60	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	138,15	8,29	
TOTAL PARTIDA.....					146,44

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.2.02.07	ud.	MÓDULO RADIO TERMINAL TETRA PORTÁTIL CON CARGADOR Suministro e instalación de módulo radio terminal TETRA portátil con cargador			
	8,0000 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	157,12	
	8,0000 h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	23,10	184,80	
	1,0000 ud.	Suministro de terminal TETRA móvil de sobremesa	850,00	850,00	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	1.191,92	71,52	

TOTAL PARTIDA..... 1.263,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.2.02.08	ud.	TERMINAL MÓVIL TETRA DE SOBREMESA			
	8,0000 h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	23,10	184,80	
	8,0000 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	157,12	
	1,0000 ud.	Terminal Móvil TETRA sobremesa	2.340,00	2.340,00	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	2.681,92	160,92	

TOTAL PARTIDA..... 2.842,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.2.02.12	ud.	CONVERSOR RTB-ETHERNET Equipo para conversión de líneas RTB en ETHERNET con 4 puertos E&M, y 1 puertos Ethernet. Modelo RAD IPmux-1E, o similar. Totalmente instalado, configurado y en servicio.			
	0,7500 h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	23,10	17,33	
	0,7500 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	14,73	
	1,0000 ud.	Conversor líneas RTB-ETHERNET	463,49	463,49	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	495,55	29,73	

TOTAL PARTIDA..... 525,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTICINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.2.02.13	ud.	CONVERSOR EXTENSIONES ANALÓGICAS-ETHERNET Equipo para conversión de extensiones analógicas en ETHERNET, con 2 canales analógicos y 2 puertos Ethernet - Permite la conexión hasta dos teléfonos analógicos y/o máquinas de fax a una red IP. - Interfaz de red a través de puerto 10/100 BaseT Ethernet. - Protocolos VoIP: SIP RFC3261, MGCP/NCS. Multiple SIP Proxy support via DNS SRV, Multiple registrations, SIP over TLS, TCP and UDP. Seamless fallback across redundant servers. Multiple Virtual gateways, PRACK and UPDATE. - Puertos FXS2 FXS (2 x RJ-11 connectors, analog phone/fax) - Codec para FAX: Group 3/Super G3 Fax real-time FoIP over clear channel (G.711), G.726 or T.38 Fax relay (9.6 k, 14.4 k), MODEM tone detection and pass-through over G.711 and G.726. - Puerto LAN1 x 10/100 Base T Ethernet RJ-45 connector. - Puerto WAN1 x 10/100 Base T Ethernet RJ-45 connector. - Codec de audio: Vocoders: G.711 (A-law, ?-law), G.723.1,G.726, G.729a/b, G.168 echo cancellation (64ms), DTMF detection and generation, Carrier tone detection and generation, Silence detection / suppression and Comfort Noise Generation level software adjustable, Configurable dejitter buffer, Configurable tones (dial, ringing, busy), Configurable transmit packet length, RTP/RTCP - RFC 1889, RFC 1890, RFC 2833, RFC 3389.			

Modelo Mediatrix 4102, o similar. Totalmente instalado, configurado y en servicio.

0,7500 h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	23,10	17,33
0,7500 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	14,73
1,0000 ud.	Conversor ext. analogicas-ETHERNET	145,42	145,42
6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	177,48	10,65

TOTAL PARTIDA..... 188,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.2.02.14	m	CABLE COAXIAL THICKNET Suministro e instalación de Cable coaxial tipo thicknet, conforme a la norma UNE-EN 50117-1			
	0,0020 h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	23,10	0,05	
	0,0020 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	0,04	
	1,0000 m	cable coaxial thicknet	4,50	4,50	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	4,59	0,28	

TOTAL PARTIDA..... 4,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.2.03.01	ud	EQUIPAMIENTO RADIO ORIGEN SOTONERA E038			
		Suministro e instalación de radiocomunicaciones marca AVIAT NETWORK o similar para la presa de la Sotonera, incluyendo equipamiento de interior, equipamiento de exterior, antena parabólica, cableado, soportes y conectores; así como las licencias software necesarias para disponer de una capacidad de 100 Mbps de ancho de banda. Totalmente probado y puesto en servicio, incluso integración y parametrización en plataforma de supervisión PROVISIÓN de CHE.			
	1,0000 ud.	Unidad exterior de radio (ODU) en la banda de 15 GHz	1.823,34	1.823,34	
	1,0000 ud.	Antena parabólica y Radomo de 0,9 m. Banda de 15 GHz	1.217,58	1.217,58	
	1,0000 ud.	Cable de conexión ODU/IDU con Kit de tierra	225,42	225,42	
	1,0000 ud.	Descargador para iluminador de antena (50 Ohm- Macho a Hembra)	70,91	70,91	
	1,0000 ud.	Interior de Radio (IDU) para embalse. Alimentación DC	2.431,11	2.431,11	
	1,0000 ud.	Licencia de software-Servicio Carrier Ethernet	573,38	573,38	
	1,0000 ud.	Licencia de software de Modulación adaptativa hasta 256 QAM	286,69	286,69	
	1,0000 ud.	Cable conexión de 16 coaxiales para circuitos E1	274,67	274,67	
	1,0000 ud.	Licencia para 8 puertos TDM	143,34	143,34	
	1,0000 ud.	Licencia software para una capacidad de 100 Mbps	191,13	191,13	
	14,0000 p.p	Pequeño material accesorios de montaje (grapas, soportería, etc.)	25,00	350,00	
	1,0000 p.p	Pequeño material imprenta, encuadernación, soporte digital, etc.	10,00	10,00	
	1,0000 ud.	Módulo de acceso radio con IF dual 1024 QAM/ACM/XPIC	1.539,70	1.539,70	
	10,0000 ud.	Herramientas telecomunicaciones y medios auxiliares	10,00	100,00	
	16,0000 h	Oficial 1º Instalador telecomunicación	23,10	369,60	
	16,0000 h	Ingeniero Técnico o grado Industrial o telecomunicaciones	42,15	674,40	
	16,0000 h	Ingeniero Superior o Máster de Telecomunicaciones	63,45	1.015,20	
	48,0000 h	Técnico instalador de telecomunicaciones, eléctrico o elctromec.	28,45	1.365,60	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	12.662,07	759,72	
		TOTAL PARTIDA.....			13.421,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE MIL CUATROCIENTOS VEINTIUN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.2.03.02	ud	EQUIPAMIENTO RADIO DESTINO LOARRE R051			
		Suministro e instalación del equipamiento de radiocomunicaciones marca AVIAT NETWORK o similar en repetidor de LOARRE, incluyendo unidad exterior, antena parabólica, cableado, soportes y conectores; así como las licencias software necesarias para disponer de una capacidad de 100 Mbps de ancho de banda. Totalmente probado y puesto en servicio, incluso integración y parametrización en plataforma de supervisión de CHE.			
	1,0000 ud.	Unidad exterior de radio (ODU) en la banda de 15 GHz	1.823,34	1.823,34	
	1,0000 ud.	Antena parabólica y Radomo de 0,6 m. Banda de 15 GHz	457,86	457,86	
	1,0000 ud.	Cable de conexión ODU/IDU con Kit de tierra	225,42	225,42	
	1,0000 ud.	Descargador para iluminador de antena (50 Ohm- Macho a Hembra)	70,91	70,91	
	1,0000 ud.	Licencia de software de Modulación adaptativa hasta 256 QAM	286,69	286,69	
	1,0000 ud.	Licencia software para una capacidad de 100 Mbps	191,13	191,13	
	14,0000 p.p	Pequeño material accesorios de montaje (grapas, soportería, etc.)	25,00	350,00	
	1,0000 p.p	Pequeño material imprenta, encuadernación, soporte digital, etc.	10,00	10,00	
	10,0000 ud.	Herramientas telecomunicaciones y medios auxiliares	10,00	100,00	
	16,0000 h	Oficial 1º Instalador telecomunicación	23,10	369,60	
	16,0000 h	Ingeniero Técnico o grado Industrial o telecomunicaciones	42,15	674,40	
	16,0000 h	Ingeniero Superior o Máster de Telecomunicaciones	63,45	1.015,20	
	48,0000 h	Técnico instalador de telecomunicaciones, eléctrico o elctromec.	28,45	1.365,60	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	6.940,15	416,41	
		TOTAL PARTIDA.....			7.356,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.2.03.03	ud	MULTIPLEXOR Y TARJETAS DE SERVICIOS RDSI Y E1			
		Suministro e instalación de nodo multiplexor de acceso multiservicio, modelo RAD Megaplex-4, MP-4104-2/48/GBEASFP o similar con tarjeta RDSI para centralita telefónica, módulo para E1s con conectores compatibles con interfaces existentes. Alimentado a -48Vdc. Totalmente probado y puesto en servicio, incluso parametrización e integración con el multiplexor en Sede Central de CHE y soporte técnico remoto.			
	1,0000 ud	Multiplexor con tarjeta RDSI y modulo E1s	13.496,37	13.496,37	
	1,0000 ud	Módulo de datos con interfaz para 4 RDSI "S"	2.070,75	2.070,75	
	10,0000 ud.	Herramientas telecomunicaciones y medios auxiliares	10,00	100,00	
	8,0000 h	Ingeniero Técnico o grado Industrial o telecomunicaciones	42,15	337,20	
	16,0000 h	Ingeniero Superior o Máster de Telecomunicaciones	63,45	1.015,20	
	24,0000 h	Técnico instalador de telecomunicaciones, eléctrico o elctromec.	28,45	682,80	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	17.702,32	1.062,14	
		TOTAL PARTIDA.....			18.764,46
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO MIL SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
1.2.03.04	ud	ARMARIO RACK 42U 600*1000 mm			
		Armario de equipos Rack de 42 unidades de altura (2000 mm), 600 mm de ancho y 1000 mm de fondo, de aluminio con puerta transparente y cerradura; incluidos perfiles delanteros y traseros, paneles laterales, puerta trasera de acero y techo. tipo Knürr Miracel M-A6C-CG-HH-TDB-XXX-8 o similar.			
	1,0000 ud	Rack 42 uds 600*1000	2.020,13	2.020,13	
	0,1000 h	Oficial primera	23,10	2,31	
	0,3000 h	Peón ordinario	16,70	5,01	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	2.027,45	121,65	
		TOTAL PARTIDA.....			2.149,10
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS			

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.2.03.53	ud.	DESMONTAJE EQUIPAMIENTO DE RADIOENLACE EXISTENTE			
		Desmontaje de equipamiento del radioenlace existente y traslado a la nueva sala de emergencia, incluyendo:			
		- Desconexión del cableado de alimentación, señal y coaxiales.			
		- Desmontaje del armario de equipos de Red Primaria.			
		- Desmontaje de la antena ubicada en la cubierta del casetón.			
		- Embalaje y preparación del equipamiento para su traslado.			
		- Traslado del equipamiento a la nueva ubicación.			
		- Limpieza y adecuación de la ubicación previa de los equipos.			
	16,0000 h	Oficial 1º Instalador telecomunicación	23,10	369,60	
	16,0000 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	314,24	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	683,84	41,03	
		TOTAL PARTIDA.....			724,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.6.01	ud.	DOCUMENTACIÓN FINAL, INGENIERÍA Y FORMACIÓN Ingeniería, preparación de documentación final, y formación sobre todos los equipos, sistemas y aplicaciones que forman parte del centro de control de presa.			
	25,0000 h	Ingeniero Superior o Máster de Telecomunicaciones	63,45	1.586,25	
	10,0000 h	Ingeniero Técnico o grado Industrial o telecomunicaciones	42,15	421,50	
	1,0000 ud.	Documentación final	1.100,00	1.100,00	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	3.107,75	186,47	
TOTAL PARTIDA.....				3.294,22	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.01.1	m3	EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS Excavación con medios mecánicos en apertura de zanjas y pozos en terrenos de consistencia variable, con extracción de tierras a los bordes, i/ agotamientos de agua si fuera necesario, refino de taludes y soleras de la excavación, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medido el volumen teórico ejecutado.			
	0,1120 h	Retroexcavadora	24,00	2,69	
	10,0000 %	Amortización y otros gastos	2,69	0,27	
	0,1120 h	Maquinista o conductor	18,25	2,04	
	1,7920 l	Gasóleo A	1,67	2,99	
	0,2400 h	Peón ordinario	16,70	4,01	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	12,00	0,72	
TOTAL PARTIDA.....				12,72	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.01.2	m3	CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS Transporte de tierras procedentes de excavaciones a vertedero autorizado, con camión volquete de 10 Tm. y con carga por medios mecánicos i/ esponjamiento, medios auxiliares, canon de vertido y todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medido el volumen excavado en banco.			
	0,0050 h	Pala cargadora 1,30 m³	18,00	0,09	
	0,0350 h	Camión 10 t basculante	28,56	1,00	
	10,0000 %	Amortización y otros gastos	1,09	0,11	
	0,0400 h	Maquinista o conductor	18,25	0,73	
	0,6500 l	Gasóleo A	1,67	1,09	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	3,02	0,18	
TOTAL PARTIDA.....				3,20	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.02.1.1	m2	HORMIGÓN LIMPIEZA HM-20/P/20/I V. GRÚA Hormigón en masa de resistencia característica 20 N/mm², Tmax. 40 mm., con cemento I 42,5R, elaborado en central, de 0,10cm de espesor medio, para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, relleno hasta alcanzar el sustrato resistente, incluso vertido con medios mecánicos, vibrado y colocación. Medido la superficie teórica de la excavación o encofrado.			
	0,0600 h	Peón ordinario	16,70	1,00	
	0,1000 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	83,22	8,32	
	0,0400 h	Grúa torre automontante 35 t/m	40,04	1,60	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	10,92	0,66	
TOTAL PARTIDA.....				11,58	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.02.6.1	m	DRENAJE CIMENTACIÓN HORMIGÓN Drenaje de cimentación con membrana drenante de polietileno de alta densidad nodulado con geotextil incorporado, fijada mecánicamente al soporte con fijaciones separadas unos 25-30 cm, con los nódulos contra el muro y solapes de 12 cm, realizado de media caña con mortero en encuentro con la zapata i/ limpieza previa de la superficie a tratar y relleno de coque, grietas y rugosidades. Colocación de tubo de polietileno de drenaje de 200 mm y relleno de grava de drenaje, envuelto en geotextil de 300 g/m² y posterior relleno con material procedente de la excavación, p.p. medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Totalmente terminada. Medida la superficie ejecutada, cumpliendo con los requisitos del C.T.E.			
	0,3500 h	Oficial primera	23,10	8,09	
	0,3500 h	Ayudante	19,64	6,87	
	0,5000 kg	Imprim.asfáltica Impridan-100	4,09	2,05	
	1,1000 m2	Lám. Esterdan 30 P elast	5,96	6,56	
	1,1000 m2	Lámina drenante Danodren H-15 plus	3,06	3,37	
	3,0000 ud.	Fij. autoadhesiva Danodren	0,76	2,28	
	1,1000 m2	Filtro geotextil Danofelt PY-200 gr/m2	1,08	1,19	
	0,3000 m	Banda de refuerzo E 30 P elast. (0,32m)	2,32	0,70	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	31,11	1,87	
TOTAL PARTIDA.....				32,98	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.02.6.2	ud.	REJILLA VENTILACIÓN CÁMARA Rejilla para ventilación de cámara de aire de 20x20 cm. ejecutada con perfiles de acero laminado en frío, galvanizados, doble agrafado y construida con tubular 50x15x1,5 en bastidor, lamas fijas de espesor mínimo 0,8 mm., patillas de fijación, i/ recibido de albañilería.			
	0,4000 h	Ayudante	19,64	7,86	
	1,0000 ud.	Rejilla ventilaci.20x20 ace.lam.	27,98	27,98	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	35,84	2,15	
TOTAL PARTIDA.....				37,99	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.02.6.3	m3	MORTERO CEMENTO M-10 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-10 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 10 N/mm², confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.			
	1,7000 h	Peón ordinario	16,70	28,39	
	0,3800 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	120,82	45,91	
	1,0000 m3	Arena de río 0/6 mm	20,84	20,84	
	0,2600 m3	Agua	1,52	0,40	
	0,4000 h	Hormigonera 200 l gasolina	3,06	1,22	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	96,76	5,81	
TOTAL PARTIDA.....				102,57	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
2.1.04.1.1	m2	FORJADO PLACA ALVEOLAR c=25+5cm.L=9m.Q=1100kg/m2 Formación de forjado unidireccional a base de placa alveolar prefabricada de hormigón pretensado de canto 25 cm, en piezas de 1,20 m de ancho, tipo PHP-25 de Pretelar ó similar, para una luz de hasta 9 m y una carga total de forjado de 1100 kg/m2, con sello de calidad CIETAN-AIDICO, con relleno de juntas entre placas y capa de compresión de 5 cm. de hormigón HA-25/B/20/I y mallazo electrosoldado 150.150.6, incluso acero B 500 S con sello CIETSID en armado de negativos (cuantía 4 Kg/m²) y conectores, armadura suplementaria en unión de losas y zunchos, riego de encofrados y elementos, vertido y vibrado del hormigón, regleado y nivelación de la capa de compresión, curado del hormigón, reparación de defectos superficiales, encofrados entre placas y bordes, con tableros de madera de pino y poliestireno expandido de 2 cm. en los casos necesarios incluido formación de patinillos mediante cortes en placas, zunchos de hormigón o columpios de acero, taladros, perforaciones en forjado en unidades y diámetros indicados por la D.F., bandas de neopreno para apoyos deslizantes estructurales, así como todos los elementos integrantes del forjado señalados en planos y detalles del proyecto. Totalmente terminado con los medios auxiliares necesarios como grúas, andamios, puntales, etc para su correcta ejecución, según EFHE, EHE-08 y CTE. Marcado CE obligatorio según Anex o ZA de la Norma Europea UNE-EN 1168:2006+A3:2012.				
	0,3000 h	Oficial primera	23,10	6,93		
	0,3000 h	Ayudante	19,64	5,89		
	0,1500 h	Peón ordinario	16,70	2,51		
	1,0000 m2	P.alveolar c=25+5 cm.L=9m.Q=1100kg/m2	42,01	42,01		
	0,0650 m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	86,26	5,61		
	3,8000 kg	Acero corrugado B 500 S/SD pref.	1,14	4,33		
	1,2500 m2	Malla 20x30x5 1,284 kg/m2	1,30	1,63		
	0,0400 h	Grúa telescópica s/cam. 36-50 t	109,25	4,37		
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	73,28	4,40		
		TOTAL PARTIDA.....		77,68		

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.04.1.2	m2	ENCOFRADO FORJADO PLACA PREFABRICADA Encofrado y desencofrado continuo con puntales para capa de compresión en forjados de placas prefabricadas, hasta 3,10 m. de altura con madera suelta, según NTE-EME.			
	0,0600 h	Oficial 1º encofrador	23,10	1,39	
	0,0600 h	Ayudante encofrador	19,64	1,18	
	0,0150 m3	Madera pino encofrar 26 mm	317,10	4,76	
	0,0600 kg	Puntas 20x100	9,41	0,56	
	0,0400 kg	Alambre atar 1,30 mm	1,06	0,04	
	0,0500 u	Puntal telesc. normal 3 m	16,09	0,80	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	8,73	0,52	
		TOTAL PARTIDA.....		9,25	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.04.4.1	kg	ACERO S 275 JR EN ESTRUCTURA Acero laminado S 275 JR, en perfiles laminados en frío y caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, colocado mediante uniones soldadas y/o atomilladas, según datos facilitados por D.F. i/p.p. soldaduras, tornillería A4 de alta resistencia 10.9, cortes, despuntes, placas de anclaje, pernos químicos, rigidizadores, cartelas, chapas y piezas especiales i/suministro y colocación de anclajes y neoprenos de apoyo en juntas de dilatación y todo tipo de piezas especiales, chorro de arena grado SA 2,5 e imprimación de epoxi Poliamida M-1, de 35 micras de espesor de película seca aplicada en taller, reparación de defectos de pintura en obra, así como todos los accesorios y operaciones necesarias para su correcta ejecución y totalmente montado, según NTE-EAS/EAV y NBE/EA-95, y CTE-DB-SE-A y EAE. Medido el peso nominal de perfil.			
	0,0300 h	Oficial 1º cerrajero	23,10	0,69	
	0,0300 h	Ayudante cerrajero	19,64	0,59	
	1,0500 kg	Acero laminado S 275 JR	1,26	1,32	
	0,0100 l	Minio electrolítico	15,41	0,15	
	0,1500 m	Pequeño material	1,62	0,24	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	2,99	0,18	
		TOTAL PARTIDA.....		3,17	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.05.1.1	m	REMATE LATERAL ACERO GALVIZADO 50 Remate lateral de chapa de acero galvanizado de 50 cm. desarrollo colocado en tejado de chapas o paneles, incluso parte proporcional de solapes y elementos de fijación, según NTE/QTG-11. Medido en verdadera magnitud.			
	0,2500 h	Oficial primera	23,10	5,78	
	0,2500 h	Peón especializado	18,79	4,70	
	1,0500 m	Remate lateral galv 50cm e=8mm	7,20	7,56	
	8,0000 ud.	Tornillo autotaladrante 6,3x120	0,37	2,96	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	21,00	1,26	
		TOTAL PARTIDA.....		22,26	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.05.1.2	m	CANALÓN ACERO GALV. OCULTO DESARROLLO 1000 mm Forrado de canalón oculto de chapa de acero galvanizada, con 1000 mm de desarrollo, y espesor de la chapa de 0,6 mm, incluso colocación sobre cajeadado de fábrica de ladrillo hueco doble, recibido con mortero de cemento 1/6 y con p.p. de soldaduras en las uniones, elementos de dilatación y embocaduras para las bajantes, completamente instalado y rematado.			
	0,4000 h	Oficial segunda	21,61	8,64	
	0,6000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	14,18	
	0,3000 h	Oficial 2º fontanero calefactor	21,61	6,48	
	1,1500 m	Canalón acero galv. diseño 1000x0,6 mm	29,18	33,56	
	0,0600 m3	Mortero cem. gris I/B-M 32,5 M-5/CEM	76,58	4,59	
	0,0240 mu	Ladrillo hueco doble métrico 24x11,5x8 cm	105,90	2,54	
	0,1200 h	Oficial 1º impermeabilizador	21,64	2,60	
	0,1200 h	Ayudante impermeabilizador	19,70	2,36	
	1,6000 ml	Lám. autoprog. Morterplas SBS FPV 5 kg MIN	17,17	27,47	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	102,42	6,15	
		TOTAL PARTIDA.....		108,57	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.05.1.3	m	ALBARDILLA CHAPA ACERO GALVANIZADO Suministro y montaje de albardilla de acero galvanizado lacado en color a definir por la D.F., en coronación de muro de cierre de urbanización, según planos de proyecto, 2 mm. de espesor, fijada al muro mediante anclajes puntuales fijados en las caras laterales del mismo colocados cada 1000 mm, suministrado en piezas de 6000 mm de longitud, formación de anclajes mediante chapa plegada de 3 mm de espesor, fijación de anclajes a muro mediante tornillos expansivos, fijación de albardilla a anclajes mediante remaches de aluminio, colocada con solapes en todas las piezas. Incluso cortes a inglete en esquinas, colocación de llantas en la cara inferior de la albardilla en uniones de tramos para ajustar y nivelar los mismos, tornillería, protección de elementos susceptibles de deterioro por la ejecución de los trabajos. Incluso aislamiento de poliestireno estrusionado pegado a la chapa según planos de detalles técnicos, sellado de juntas de piezas en horizontal y vertical, y sellado de puntos de anclaje. Incluso cortes, mermas e ingletes en esquinas cóncavas y convexas. Reconstrucción de raseos de paramentos verticales y sellado de junta entre babero y albañilería. Medida la longitud ejecutada.			
	0,2500 h	Oficial primera	23,10	5,78	
	0,2500 h	Peón especializado	18,79	4,70	
	1,0500 m	Remate lateral galv 50cm e=8mm	7,20	7,56	
	8,0000 ud.	Tornillo autotaladrante 6,3x120	0,37	2,96	
	0,1200 h	Oficial 1ª impermeabilizador	21,64	2,60	
	0,1200 h	Ayudante impermeabilizador	19,70	2,36	
	1,6000 ml	Lám. autoprog. Morterplas SBS FPV 5 kg MIN	17,17	27,47	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	53,43	3,21	
TOTAL PARTIDA.....				56,64	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

2.1.05.1.4	m3	MORTERO CEMENTO M-5 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm ² , confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.			
	1,7000 h	Peón ordinario	16,70	28,39	
	0,2700 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	120,82	32,62	
	1,0900 m3	Arena de río 0/6 mm	20,84	22,72	
	0,2550 m3	Agua	1,52	0,39	
	0,4000 h	Hormigonera 200 l gasolina	3,06	1,22	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	85,34	5,12	
TOTAL PARTIDA.....				90,46	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

2.1.05.2.2	m2	 AISLAM. CUB. POL. EXT. STYRODUR 80 mm Aislamiento térmico en cubiertas inclinadas mediante placas rígidas de poliestireno extruido, superficie acanalada, de 80 mm de espesor, colocadas en cubiertas inclinadas, i/p.p. de corte, colocación y fijación, s/UNE-EN 13164.			
	0,0200 h	Oficial primera	23,10	0,46	
	0,0200 h	Ayudante	19,64	0,39	
	0,0800 m³	Placa poliestireno extruido STYRODUR	300,00	24,00	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	24,85	1,49	
TOTAL PARTIDA.....				26,34	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.05.2.3	m2	 IMPERMEABILIZACIÓN BAJO TEJA PLACAS ASFÁLTICAS ONDULINE BT-150 P Impermeabilización con placa ondulada de placas asfálticas de 2 mm de espesor y 28 mm de onda, colocada con las acanaladuras paralelas en sentido evacuación del agua, clavada directamente sobre aislamiento, incluso cortes de placas a inglete y piezas especiales. Según NTE-QTF-17 y NTE-QTS-5.			
	0,2200 h	Oficial 1ª impermeabilizador	21,64	4,76	
	0,2200 h	Ayudante impermeabilizador	19,70	4,33	
	0,0400 h	Peón ordinario	16,70	0,67	
	0,4500 ud.	Listón 2m Galvanizado	1,69	0,76	
	8,0000 ud.	Clavo espiral 8 cm Onduline	0,07	0,56	
	1,1200 m2	Placa Onduline bajo teja BT-50 ó 150 PLUS	8,56	9,59	
	0,6600 m	Banda autoadhesiva 45 cm Ondufilm	6,43	4,24	
	3,0000 ud.	Clavo taco 7 cm Onduline	0,08	0,24	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	25,15	1,51	
TOTAL PARTIDA.....				26,66	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

2.1.06.1.1	m2	 MAMPOSTERÍA ORDINARIA GRANITO 1 C/VISTA Mampostería ordinaria de sillares de piedra granítica local de una cara vista, de tamaño mediano (40x15 cm) con medidas frontales variables, con acabado labrado de cantos vistos, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 en muros de 15 cm. de espesor, con llagueado de 2 cm de espesor, i/preparación de piedras, nivelado y aplomado de piedras, formación de dinteles, jambas, encuentros y piezas especiales, asiento, recibido, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-EFP-6, medida deduciendo huecos superiores a 2 m2, incluso limpieza y rejuntado de mampostería, con reposición de piedras en zonas deterioradas.			
	3,5500 h	Oficial cantero	23,10	82,01	
	3,5500 h	Ayudante cantero	19,64	69,72	
	1,2000 m3	Piedra granit.mampost.ordin.	84,10	100,92	
	0,0020 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	120,82	0,24	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	252,89	15,17	
TOTAL PARTIDA.....				268,06	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

2.1.06.2.1	m2	 FÁBRICA BLOQUE TERMOARCILLA 30x19x29 Fábrica de bloques de termoarcilla de 30x19x29 cm. de baja densidad, para ejecución de muros autoportantes o cerramiento, constituidos por mezcla de arcilla, esferas de poliestireno expandido y otros materiales granulares, para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-10, i/p.p. de formación de dinteles (hormigón y armaduras, según normativa), jambas y ejecución de encuentros, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, humedecido de piezas, recibido de premarcos, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-DB-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.			
	0,5700 h	Oficial primera	23,10	13,17	
	0,5700 h	Ayudante	19,64	11,19	
	16,6700 ud.	Bloque cerámico 30x19x29	0,82	13,67	
	1,1400 kg	Acero corrugado B 400 S/SD 6 mm	0,90	1,03	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	39,06	2,34	
TOTAL PARTIDA.....				41,40	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.06.2.3	m3	HORM. DOSIF. 330 kg /CEMENTO Tmáx.20 Hormigón de dosificación 330 kg. con cemento CEM II/B-P 32,5 N, arena de río y árido rodado Tmáx. 20 mm., con hormigonera de 300 l., para vibrar y consistencia plástica.			
	0,8340 h	Peón ordinario	16,70	13,93	
	0,3400 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	120,82	41,08	
	0,6170 t	Arena de río 0/6 mm	16,66	10,28	
	1,2920 t	Garbancillo 4/20 mm	17,22	22,25	
	0,1800 m3	Agua	1,52	0,27	
	0,5500 h	Hormigonera 300 l gasolina	4,67	2,57	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	90,38	5,42	
TOTAL PARTIDA.....					95,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.06.3.1	m	DINTEL HUECOS ACERO Dintel de hueco, formado por chapa galvanizada de 30 cm. de ancho y 10 mm. de espesor, reforzada con dos tirantes longitudinales formados por angulares de 30x30x3, pintados con pintura de minio de plomo y esmalte sintético para exteriores de color negro, soldadas a la chapa y sujeta al forjado superior mediante tirantes de acero a soporte resistente mediante tacos expansivos, e introducida en las llagas laterales de la mampostería, según indicaciones de la DF, colocada y montada. Según normas NTE, CTE-DB-SE-A y EAE.			
	0,3000 h	Oficial 1º cerrajero	23,10	6,93	
	0,3000 h	Ayudante cerrajero	19,64	5,89	
	8,3000 kg	Chapa galvanizada 10 mm	1,22	10,13	
	2,8560 kg	Acero laminado S 275 JR	1,26	3,60	
	0,1200 l	Minio electrolítico	15,41	1,85	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	28,40	1,70	
TOTAL PARTIDA.....					30,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.06.3.2	m	VIERTAGUAS ACERO GALVANIZADO LACADO Vierteaguas formado por chapa galvanizada de 30 cm. de ancho y 1,5 mm. de espesor, pintados con pintura de minio de plomo y esmalte sintético para exteriores de color negro, introducida en las llagas laterales de la mampostería, según indicaciones de la DF, colocada y montada. Según normas NTE, CTE-DB-SE-A y EAE.			
	0,3000 h	Oficial 1º cerrajero	23,10	6,93	
	0,3000 h	Ayudante cerrajero	19,64	5,89	
	8,3000 kg	Chapa galvanizada 10 mm	1,22	10,13	
	0,1200 l	Minio electrolítico	15,41	1,85	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	24,80	1,49	
TOTAL PARTIDA.....					26,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.06.3.5	m	FORMACIÓN DE CELOSIA EN FACHADA DE PLETINAS DE ACERO Y MAMPOSTER Formación de celosía en huecos exteriores, formado por pletinas de acero galvanizado de 15 cm. de ancho y 10 mm. de espesor, separadas cada 15 cm, pintados con pintura de minio de plomo y esmalte sintético para exteriores de color negro, introducidas en las llagas laterales de la mampostería, en longitudes variables según indicaciones de la DF, así como colocación irregular de mampuestos de piedra, colocadas y montadas, según normas NTE, CTE-DB-SE-A y EAE.			
	0,3000 h	Oficial 1º cerrajero	23,10	6,93	
	0,3000 h	Ayudante cerrajero	19,64	5,89	
	8,3000 kg	Chapa galvanizada 10 mm	1,22	10,13	
	1,2000 l	Minio electrolítico	15,41	18,49	
	0,3000 h	Oficial cantero	23,10	6,93	
	0,3000 h	Ayudante cantero	19,64	5,89	
	0,0050 m3	Piedra granit.mampost.ordin.	84,10	0,42	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	54,68	3,28	
TOTAL PARTIDA.....					57,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.06.4.1	m2	AISL. CÁM. Y TECHOS ISOVER PANEL SEM. ACUSTILAINE MD-160 Aislamiento por el interior de la fachada de cámaras y techos interiores, con lana mineral ISOVER ACUSTILAINE MD constituido por un panel semirrígido de lana de roca de 160 mm de espesor cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,036 W / (mK), clase de reacción al fuego A1 y código de designación MW-EN 13162-T3-WS-MU1, totalmente colocado mediante anclaje directo a fachada con rosetas, que cumple alguna de las soluciones del CEC (4.2.1. fachadas fábrica vista, sin cámara o cámara de aire no ventilada) de acuerdo a la documentación que se acompaña como archivo adjunto.			
	0,1000 h	Oficial primera	23,10	2,31	
	0,1000 h	Ayudante	19,64	1,96	
	1,0500 m²	Panel semirr. lana de roca ACUSTILAINE MD-160 mm	19,56	20,54	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	24,81	1,49	
TOTAL PARTIDA.....					26,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.06.4.2	m2	AISLAM. FORJADOS FLOORMATE 500-50 Aislamiento térmico en forjados en contacto con espacios no habitables, formado por placas rígidas de poliuretano extruido FLOORMATE 500 de 50 mm de espesor ó similar, hasta conseguir un espesor total de aislamiento de 15 cm, de superficie lisa y mecanizado perimetral escalonado, de 600x1250 mm y 50 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 1,75 (m²K)/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), cubierto con un film de polietileno de 0,2 mm de espesor, preparado para recibir una solera de mortero u hormigón.			
	0,0600 h	Oficial primera	23,10	1,39	
	0,0600 h	Ayudante	19,64	1,18	
	3,1000 m²	Placa pol. extruido FLOORMATE 500-50	21,30	66,03	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	68,60	4,12	
TOTAL PARTIDA.....					72,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.07.1.1	m2	TABICÓN LHD 24x11,5x9 cm INT.MORTERO M-7,5 Tabique de 1/2 pié de ladrillo cerámico hueco doble 24x 11,5x9 cm, en distribuciones, sentado sobre la cara de 11,5 cm, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de dosificación, tipo M-7,5, i/ replanteo, aplomado y recibido de cercos y premarcos, roturas, mermas, enjarjes, mochetas, llaves, humedecido de las piezas y limpieza. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-PTL y CTE-SE-F, medido deduciendo huecos.			
	0,4100 h	Oficial primera	23,10	9,47	
	0,4100 h	Peón ordinario	16,70	6,85	
	0,0350 mu	Ladrillo hueco doble métrico 24x 11,5x8 cm	105,90	3,71	
	0,0160 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-7,5/CEM	81,14	1,30	
	6,0000 %	Costes indirectos. (s/total)	21,33	1,28	
TOTAL PARTIDA.....					22,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

2.1.07.2.1	m2	FÁB.LADRILLO PERFORADO 7cm 1/2P.FACHADA MORTERO M-5 Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm, de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.			
	0,5000 h	Oficial primera	23,10	11,55	
	0,5000 h	Peón ordinario	16,70	8,35	
	0,0520 mu	Ladrillo perforado tosco 24x 11,5x7 cm	87,08	4,53	
	0,0270 m3	Mortero cem. gris II/B-P 32,5 N M-5/CEM	69,55	1,88	
	6,0000 %	Costes indirectos. (s/total)	26,31	1,58	
TOTAL PARTIDA.....					27,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

2.1.07.2.2	m2	 AISLAMIENTO TÉRMICO MW 75 mm Aislamiento térmico con paneles de lana mineral no hidrófila y sin recubrimiento de 75 mm de espesor, según UNE-EN 13162, con una conductividad térmica de 0,037 W/(mK) y euroclase de reacción al fuego A1.			
	0,0800 h	Oficial primera	23,10	1,85	
	0,0400 h	Ayudante	19,64	0,79	
	1,0500 m2	Panel lana mineral 60 mm	4,43	4,65	
	6,0000 %	Costes indirectos. (s/total)	7,29	0,44	
TOTAL PARTIDA.....					7,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.07.2.3	m2	TRASDOSADO AUTOPORTANTE e=150mm/400(13+13+125) Trasdosado autoportante formado por montantes separados 400 mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 125 mm, atomillado por la cara externa una placa de yeso laminado de 15 mm de espesor con un ancho total de 140 mm, sin aislamiento. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.			
	0,2600 h	Oficial primera	23,10	6,01	
	0,2600 h	Ayudante	19,64	5,11	
	1,0500 m2	Placa yeso laminado normal 15x1200 mm	4,55	4,78	
	0,4000 kg	Pasta de juntas SN	1,52	0,61	
	1,3000 m	Cinta de juntas rollo 150 m	0,04	0,05	
	0,9500 m	Canal 125 mm	2,66	2,53	
	3,5000 m	Montante de 125 mm	2,98	10,43	
	20,0000 ud.	Tornillo PM 3,9x25 mm	0,01	0,20	
	0,4700 m	Junta estanca al agua 46 mm	0,31	0,15	
	6,0000 %	Costes indirectos. (s/total)	29,87	1,79	
TOTAL PARTIDA.....					31,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

2.1.07.3.1	ud.	RECIBIDO DUCHA Recibido de plato de ducha empotrado en el suelo, totalmente enrasado con el acabado del pavimento, i/ replanteo, apertura de huecos para garras y/o entregas, se incluye tambien donde sea necesario el remate perimetral en todo el contorno de la ducha, con piezas de alicatado, solado, o piedra, en zonas donde quede espacio entre ducha y pared, mesetas contiguas a ducha,etc material auxiliar, limpiezas. Según RC-08. Medida la unidad realmente ejecutada.			
	1,0000 h	Oficial primera	23,10	23,10	
	2,0000 h	Peón ordinario	16,70	33,40	
	0,9000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	21,28	
	8,0000 ud.	Ladrillo hueco sencillo 25x 12x 4	0,07	0,56	
	6,0000 %	Costes indirectos. (s/total)	78,34	4,70	
TOTAL PARTIDA.....					83,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

2.1.07.4.1	ud.	MONOLITO DE CONTADORES Monolito para alojar contadores de dimensiones 1.00x0.55x3.20 m, construida en obra de con muro aparejado de ladrillo ladrillo hueco doble 25x 12x9 cm. recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, enfoscado maestrado de mortero cemento a dos caras, sobre murete de hormigón armado de 50 cm de ancho con zapata de hormigón armado de 70 x 40 cm, según documentación gráfica y/o especificaciones de la D.F., forrado con chapa de aluminio de 1,5 mm de espesor pegado a soporte de tablero fenolico hidrofugo de 20 mm de espesor sobre rastreles metálicos, puertas abatibles metálicas con mecanismo de cierre Allen, incluso obras de tierra necesarias así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la unidad terminada.			
	8,0000 h	Oficial primera	23,10	184,80	
	8,0000 h	Peón ordinario	16,70	133,60	
	1,0000 ud.	Monolito para alojar contadores de dimensiones 1.00x0.55x3.20 m	591,66	591,66	
	6,0000 %	Costes indirectos. (s/total)	910,06	54,60	
TOTAL PARTIDA.....					964,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.07.5.1	ud.	AYUDAS DE ALBAÑILERIA A INSTALACIONES Ayuda de albañilería a instalación de electricidad, climatización, telecomunicaciones, seguridad, fontanería y saneamiento para dejar las instalaciones completamente terminadas, incluyendo: - Apertura y tapado de rozas. - Apertura de agujeros en paramentos. - Colocación de pasamuros. - Fijación de soportes. - Construcción de bancadas. - Construcción de hornacinas. - Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados - Apertura de agujeros en falsos techos - Descarga y elevación de materiales - Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. En general todo aquello necesario para el montaje de la instalación, i/porcentaje estimado para pequeño material, medios auxiliares.			
	50,0000 h	Oficial primera	23,10	1.155,00	
	50,0000 h	Peón ordinario	16,70	835,00	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	1.990,00	119,40	
TOTAL PARTIDA.....					2.109,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO NUEVE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.07.5.2	ud.	LIMPIEZA FINAL OBRA Limpieza final de obra realizada por empresa especializada, exclusivamente con agua y productos sin componentes químicos, consistente en limpieza de suelos, paredes ceramicas, revestimientos, vidrios, carpinterías, etc... Limpieza completa de todo el ámbito de actuación y limpieza de cualquier elemento fuera del ámbito de actuación que, debido a las obras, se haya podido ensuciar, reparaciones necesarias, desprendiendo morteros adheridos, fregado de suelos y alicatados, limpieza de sanitarios, cristales, garajes, etc., i/barrido, retirada de escombros a pié de carga y p.p. de medios auxiliares.			
	32,5000 h	Peón especializado	18,79	610,68	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	610,68	36,64	
TOTAL PARTIDA.....					647,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.08.0.1	m2	ENFOS. MAEST. FRATASADO M10 VERTICAL HIDRÓFUGO Enfoscado maestreado y con acabado superficial fratasado, de 20 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero de cemento hidrófugo M10 CS III - W2, según UNE-EN998-2, sobre paramentos verticales con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, colocación de malla para refuerzo entre materiales diferentes y frentes de forjado, formación de junta, rincones, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, limpieza, medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución, s/NTE/RPE-7. Medida la superficie deduciendo huecos.			
	0,2000 h	Oficial y esero o escayolista	23,10	4,62	
	0,2000 h	Ayudante y esero o escayolista	19,64	3,93	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	8,55	0,51	
TOTAL PARTIDA.....					9,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.08.2.1	m2	GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO Revestimiento de paramentos consistente en guarnecido maestreado con yeso grueso YG, y enlucido con yeso fino YF de 15 mm. de espesor total, en superficies verticales, con maestras intermedias separadas 1,00 metro, i/rayado del yeso tosco antes de enlucir, formación de rincones, guarniciones de huecos, aristas y otros remates, p.p. de guardavivos metálicos, imprimación de latex para elementos de difícil agarre como hormigón, malla de fibra de vidrio de refuerzo que cubra la línea de discontinuidad entre elementos de distinto material, fijada y tensado con un solape mínimo de 10 cm a cada lado, perfil de arranque inferior para permitir el empotramiento del rodapie, distribución de material en planta, limpieza posterior de tajos y p.p. de costes indirectos y medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución, s/NTE/RPG-10, 11, 12 y 13. Medida la superficie deduciendo todo tipo de huecos.			
	0,2700 h	Oficial yesero o escayolista	23,10	6,24	
	0,2700 h	Peón ordinario	16,70	4,51	
	0,2150 m	Guardavivos plástico y metal	0,77	0,17	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	10,92	0,66	
TOTAL PARTIDA.....					11,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.08.2.2	m3	PASTA DE YESO NEGRO Pasta de yeso negro amasado manualmente.			
	2,5000 h	Peón ordinario	16,70	41,75	
	0,8500 t	Yeso negro en sacos YG	70,93	60,29	
	0,6000 m3	Agua	1,52	0,91	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	102,95	6,18	
TOTAL PARTIDA.....					109,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.08.2.3	m3	PASTA DE YESO BLANCO Pasta de yeso blanco amasado manualmente.			
	2,5000 h	Peón ordinario	16,70	41,75	
	0,8100 t	Yeso blanco en sacos YF	81,76	66,23	
	0,6500 m3	Agua	1,52	0,99	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	108,97	6,54	
TOTAL PARTIDA.....					115,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.08.3.1	m2	PINTURA PLASTICA BLANCA Suministro y aplicación de capa de pintura plástica con textura lisa, acabado mate y color a definir por la D.F., sobre paramentos horizontales, mediante la aplicación de una mano de fondo de resinas acrílicas en dispersión acuosa como fijador de superficie y tres manos de acabado con pintura plástica, i/repación de irregularidades en el paramento, lijado y emplastecido, encintado, preparación de soporte, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarias para su correcta ejecución. Medida la superficie deduciendo huecos.			
	0,1000 h	Oficial 1ª pintura	23,10	2,31	
	0,1000 h	Ayudante pintura	19,64	1,96	
	0,0700 l	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	15,42	1,08	
	0,0600 kg	Masilla ultrafina acabados	2,15	0,13	
	0,3000 l	P. pl. acrílica obra b/col. Mate	6,16	1,85	
	0,2000 ud.	Pequeño material	1,36	0,27	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	7,60	0,46	
TOTAL PARTIDA.....					8,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.08.4.1	m2	ALICATADO PORCELÁNICO TÉCNICO 40x40 cm NATURAL Alicatado con azulejo de gres porcelánico natural de 40x40 cm. acabado en color o imitación piedra natural (BlA-AI s/UNE-EN-14411), recibido con adhesivo C1TE s/EN-12004 ibersec tile porcelánico, sobre enfoscado de mortero sin incluir este, i/p.p. de cortes, ingleses, piezas especiales, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 ibersec junta color y limpieza, s/NTE-RPA, medido en superficie realmente ejecutada.			
	0,2500 h	Oficial soldador, alicatador	23,10	5,78	
	0,2500 h	Ayudante soldador, alicatador	19,64	4,91	
	0,2500 h	Peón ordinario	16,70	4,18	
	1,1000 m2	Azulejo porcelanico tec. 40x40 cm. natural	26,83	29,51	
	4,0000 kg	Adh. cementoso porcelánico s/v arios C1TE	0,68	2,72	
	0,1500 kg	Junta cementosa mej. color 2-15 mm CG2	1,22	0,18	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	47,28	2,84	
TOTAL PARTIDA.....					50,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.08.5.1	m2	REVESTIMIENTO EXTERIOR DE TABLONES PINO AUTOCLAVE Revestimiento de tabloncillos macizos para exteriores de pino lijados, tanalizados y cuperizados en autoclave clase IV en fábrica y acabado pintado con lasur de color a definir por la D.F., de 205x150x30 mm de sección, colocados y atornillados sobre rastreles cuperizados de pino de 40x50 mm separados cada 40 cm, atornillados a la superficie a revestir, con tornillos de acero inox. 3,5/30 mm, y con p.p. de encuentros y bordes, terminado.			
	0,5000 h	Oficial 1ª carpintero	23,10	11,55	
	0,5000 h	Ayudante carpintero	19,64	9,82	
	0,0200 h	Peón ordinario	16,70	0,33	
	4,8000 m	Tablon pino 1ª 76x205 mm tanali	4,80	23,04	
	0,2000 m	Pequeño material	1,62	0,32	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	45,06	2,70	
TOTAL PARTIDA.....					47,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.08.5.2	m2	LASUR MATE AGUA TARIMAS MADERA Tratamiento a poro abierto protector microporoso para tarimas y terrazas de madera, mate de máxima resistencia a la intemperie, elástico, secado rápido, sin olor, de fácil mantenimiento, no es necesario lijar la capa formada para sucesivos tratamientos, formulado con resinas alquídicas, base agua, previa preparación del soporte (eliminación total de capas antiguas de barniz, saneamiento, lijado y limpieza), aplicación de una mano del fondo fungicida protector y dos manos de lasur mate siguiendo las instrucciones de aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica.			
	0,1500 h	Oficial 1ª pintura	23,10	3,47	
	0,1500 h	Ayudante pintura	19,64	2,95	
	0,0670 l	Impregnación protectora anticarcoma/antitermita	21,02	1,41	
	0,2360 l	Lasur mate tarimas y terrazas	20,00	4,72	
	0,2000 ud.	Pequeño material	1,36	0,27	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	12,82	0,77	
TOTAL PARTIDA.....					13,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.08.5.3	m2	IMPERMEABILIZANTE HIDROFUGANTE HORMIGÓN VISTO Tratamiento para hormigón, ladrillo visto o piedra con hidrofugante incoloro no peliculante, de efecto invisible, obra nueva o rehabilitación, transpirable al vapor de agua y impermeable al agua líquida, a base de resinas de polisiloxano disueltas en solventes orgánicos, previa preparación del soporte (limpieza, reparación, consolidación del soporte, etc.) aplicación a saturación siguiendo las instrucciones de aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica.			
	0,0900 h	Oficial 1ª pintura	23,10	2,08	
	0,0900 h	Ayudante pintura	19,64	1,77	
	0,3300 l	Consolidante hidrófugo de resinas poli siloxano	13,32	4,40	
	0,1000 ud.	Pequeño material	1,36	0,14	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	8,39	0,50	
TOTAL PARTIDA.....					8,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.09.1	m2	FALSO TECHO TIPO T1 CONTINUO CARTÓN YESO SUSPENDIDO Falso techo formado por una placa de cartón-yeso de 13 mm. de espesor, atornillada sobre una estructura oculta de chapa de acero galvanizada a base de perfiles continuos en forma de "U" de 47 mm. de ancho y separados entre ellos 600 mm., suspendidos del forjado cota indicada en documentación gráfica según zonas por medio de "horquillas" especiales y varilla roscada, incluso anclajes, tornillería, cintas y pastas para juntas, elementos de suspensión y fijación, puentes para salvar instalaciones, aislamiento 50 mm de lana de roca fijada mecánicamente al forjado, fijación necesaria para colocación de luminarias, recortes para colocación de instalaciones, totalmente terminado y listo para pintar o imprimir, según NTE-RTP. Medida la superficie deduciendo huecos.			
	0,3000 h	Oficial yesero o escayolista	23,10	6,93	
	0,3000 h	Ayudante yesero o escayolista	19,64	5,89	
	1,0500 m2	Placa yeso laminado estándar 12,5 mm	5,70	5,99	
	0,4700 kg	Pasta para juntas y eso	3,19	1,50	
	1,8900 m	Cinta de juntas rollo 150 m	0,04	0,08	
	0,7000 m	Perfil laminado U 34x31x34 mm	1,94	1,36	
	2,6000 m	Perfil techo continuo yeso laminado T/C-47	1,62	4,21	
	10,0000 ud.	Tornillo PM 3,9x25 mm	0,01	0,10	
	5,0000 ud.	Tornillo MM 3,5x9,5 mm	0,02	0,10	
	0,3200 ud.	Pieza empalme techo y eso laminado T-47	0,59	0,19	
	1,2600 ud.	Horquilla techo y eso laminado T-47	0,68	0,86	
	0,5300 kg	Pasta de agarre yeso	0,48	0,25	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	27,46	1,65	
TOTAL PARTIDA.....					29,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.09.2	m2	FALSO TECHO TIPO T2 CONTINUO CARTÓN YESO WA Falso techo formado por una placa de yeso PLADUR WA de 13 mm. de espesor, atornillada sobre una estructura oculta de chapa de acero galvanizada a base de perfiles continuos en forma de "U" de 47 mm. de ancho y separados entre ellos 600 mm., suspendidos del forjado cota indicada en documentación gráfica según zonas por medio de "horquillas" especiales y varilla roscada, incluso anclajes, tornillería, cintas y pastas para juntas, elementos de suspensión y fijación, aislamiento 50 mm de lana de roca fijada mecánicamente al forjado, puentes para salvar instalaciones, fijación necesaria para colocación de luminarias, recortes para colocación de instalaciones, totalmente terminado y listo para pintar o imprimir, según NTE-RTP. Medida la superficie deduciendo huecos.			
	0,4000 h	Oficial primera	23,10	9,24	
	0,4000 h	Ayudante	19,64	7,86	
	1,0500 m2	Placa yeso perf. Aquaroc 13	31,18	32,74	
	3,0000 m	Perfil Stil F 530	1,88	5,64	
	1,8000 ud.	Horquilla F 530	0,52	0,94	
	11,0000 ud.	Tornillo Aquaroc 25mm	0,05	0,55	
	0,0700 ud.	Cartucho pegamento Aquaroc	12,17	0,85	
	1,4000 ud.	Pieza de emp. F530	0,37	0,52	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	58,34	3,50	
TOTAL PARTIDA.....					61,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.09.3	ud.	REGISTRO FALSO TECHO Suministro y ejecución de registro en falso techo continuo de cartón yeso, de dimensiones 500x500 mm., formado mediante trampilla fabricada en aluminio reforzado a la que se incorpora la placa de cartón yeso de 13 mm de espesor, acabado totalmente enrasado con el techo en el que se instale, incluso placa de cartón yeso colocada, anclajes, tornillería, cintas y pastas para juntas, elementos de suspensión y fijación, totalmente terminado y listo para pintar o imprimir, según NTE-RTP. Medida la unidad ejecutada.			
	0,6000 h	Oficial yesero o escayolista	23,10	13,86	
	0,6000 h	Ayudante yesero o escayolista	19,64	11,78	
	1,0000 ud.	Trampilla 300x300x12,5	125,42	125,42	
	0,3130 kg	Pasta para juntas yeso	3,19	1,00	
	1,2600 m	Cinta de juntas rollo 150 m	0,04	0,05	
	1,2600 m	Perfil techo continuo yeso laminado T/C-47	1,62	2,04	
	20,0000 ud.	Tornillo PM 3,9x25 mm	0,01	0,20	
	10,0000 ud.	Tornillo MM 3,5x9,5 mm	0,02	0,20	
	0,3520 kg	Pasta de agarre yeso	0,48	0,17	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	154,72	9,28	
TOTAL PARTIDA.....					164,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.10.1.1	m2	PAVIMENTO RESINA POLIURETANO ANTIDESLIZANTE Suministro y colocación de solado continuo formado por doble revestimiento con base de cemento y resina con un espesor total de 4 mm., primera capa impermeabilizante y última capa con sellador y poliuretano con microgranos de cuarzo para un acabado antideslizante, para pavimentos interiores ó exteriores que puedan estar usualmente en contacto con agua ó zonas húmedas, aplicado por personal especializado, aplicación de puente de unión con rodillo de microfibras para evitar la excesiva absorción de agua de la base al menos 6 horas antes de aplicar el revestimiento i/ aditivos de microgranos de cuarzo para conseguir grado antideslizante, mezclado de sus componentes, incluso limpieza previa, reparación de coqueras y desconchones de la superficie, mediante mortero de reparación, secado del soporte, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución, medida la superficie.			
	0,3500 h	Oficial soldador, alicatador	23,10	8,09	
	0,2500 h	Peón ordinario	16,70	4,18	
	0,3000 kg	Imprimación epoxy MASTERTOP P 611	21,96	6,59	
	0,4000 kg	Pintura de poliuretano MASTERTOP TC 445	22,75	9,10	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	27,96	1,68	
TOTAL PARTIDA.....					29,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.10.1.2	m2	RECRECIDO PAVIMENTO GARAJE Recrecido de capa de compresión de 7 cm de espesor para pavimento de garaje, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa N/mm2., con cemento CEM II/A-V 42,5, arena de río y árido rodado tamaño máximo 20 mm. elaborado en central, i/vertido, vibrado y colocado, curado y armado con mallazo electrosoldado #150*150*6 mm. en la cara superior, p.p. de juntas, colocación de junta perimetral con poliestireno expandido de 2 cm, encofrado donde sea necesario, recibido de canales, sumideros, pasos y conductos de instalaciones, reserva de pasos necesarios, achiques, limpieza de fondos, perfilados. Según EHE. Medida la superficie en proyección horizontal.			
	0,3500 h	Oficial soldador, alicatador	23,10	8,09	
	0,2500 h	Peón ordinario	16,70	4,18	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	12,27	0,74	
TOTAL PARTIDA.....					13,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.10.1.3	m3	HORMIGÓN P/ARMAR HA-25/P/20/I JÁCENAS Hormigón para armar HA-25/P/20/I, elaborado en obra, en jácenas, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHV y EHE-08.			
	0,1700 h	Oficial 1º encofrador	23,10	3,93	
	0,1700 h	Ayudante encofrador	19,64	3,34	
	0,1700 h	Oficial 1º gruista	23,10	3,93	
	0,1700 h	Grúa pluma 30 m./0,75 t	22,69	3,86	
	1,0000 m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	86,26	86,26	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	101,32	6,08	
TOTAL PARTIDA.....					107,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.10.2.1	m2	RECRECIDO DE MORTERO Suministro y colocación de recrecido de mortero, realizado en un único vertido monolítico, según indicaciones de la D.F. de 50 mm. de espesor, incluso aditivos, vertido, nivelado y fratasado, incluso protección de tuberías e instalaciones durante el vertido, juntas de dilatación necesarias, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la superficie.			
	0,3500 h	Oficial solador, alicatador	23,10	8,09	
	0,2500 h	Peón ordinario	16,70	4,18	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	12,27	0,74	
TOTAL PARTIDA.....					13,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.10.2.2	m2	SOLERA TERRAZO U/NORMAL MICROGRANO 40x40 C/BLANCO C/R Solado de terrazo interior micrograno, uso normal, de 40x40 cm. en color blanco, con pulido inicial en fábrica para pulido y abrillantado final en obra, con marca AENOR o en posesión de ensayos de tipo, en ambos casos con ensayos de tipo para la resistencia al deslizamiento/resbalamiento, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), i/cama de arena de 2 cm. de espesor, rejuntado con pasta para juntas, i/ limpieza, s/NTE-RSR-6 y NTE-RSR-26, medido en superficie realmente ejecutada. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 13748-1:2005.			
	0,3500 h	Oficial solador, alicatador	23,10	8,09	
	0,2500 h	Peón ordinario	16,70	4,18	
	1,0500 m2	Bald. terrazo 30x30 cm micrograno	15,05	15,80	
	0,0200 m3	Arena de río 0/6 mm	20,84	0,42	
	1,0000 m2	Pasta para juntas de terrazo	0,54	0,54	
	1,0000 m2	Pulido y abrillantado in situ terrazo	8,39	8,39	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	37,42	2,25	
TOTAL PARTIDA.....					39,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.10.2.4	m2	SOL.GRES PORCELÁNICO NATURAL ANTIDESLIZANTE OC 40x40 cm Solado de gres porcelánico esmaltado antideslizante, en baldosas de dimensión a definir por la D.F.. en colores claros, recibido con adhesivo C2 TES1 s/EN-12004, sobre superficie lisa, s/i. recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 junta color y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.			
	0,4700 h	Oficial solador, alicatador	23,10	10,86	
	0,4700 h	Ayudante solador, alicatador	19,64	9,23	
	0,2500 h	Peón ordinario	16,70	4,18	
	1,0500 m2	Bald. gres porc. esm. Gala Siena antid. OC 44,5x44,5 cm	25,32	26,59	
	6,5000 kg	Adhesivo in.t/ext. C2TE S1 blanco	0,96	6,24	
	0,6500 kg	Junta cementosa mej. color 2-15 mm CG2	1,22	0,79	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	57,89	3,47	
TOTAL PARTIDA.....					61,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.10.2.5	m	RODAPIE DM BLANCO Suministro y colocación de rodapié de tablero DM hidrófugo pintado en color blanco, de 50x15mm., colocado sobre paramento vertical totalmente empotrado y enrasado con el acabado del paramento, Según documentación gráfica y/o indicaciones de la D.F. uniones en esquina y rincón ingleteadas, sellado con masilla acrílica. Totalmente terminado, incluso tratamiento de juntas, limpieza, cortes, despuntes, desperdicios, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la longitud.			
	0,1000 h	Oficial segunda	21,61	2,16	
	0,0500 h	Peón ordinario	16,70	0,84	
	1,0500 m	Rodapié de DM	4,67	4,90	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	7,90	0,47	
TOTAL PARTIDA.....					8,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.10.3.1	m2	PAVIMENTO EXTERIOR TABLONES PINO AUTOCLAVE Pavimento de tarima maciza ranurada para exteriores de pino lijado, tanarizado y cuperización en autoclave clase IV en fábrica y acabado pintado de lasur de color a definir por la D.F., de 205x150x30 mm de sección, colocados y atornillados sobre rastreles cuperizados de pino 40x50 mm, atornillados al soporte de módulos longitudinales de hormigón, con tornillos de acero inox. 3,5/30 mm, y sobre encachado de piedra de 20 cm. de espesor para drenaje y lámina de geotextil de 125 g./m2, con p.p. de encuentros y bordes, terminado. Resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 CLASE 3, s/ CTE-DB SU.			
	0,5000 h	Oficial 1º carpintero	23,10	11,55	
	0,5000 h	Ayudante carpintero	19,64	9,82	
	0,2500 h	Peón ordinario	16,70	4,18	
	0,2000 m3	Grava machaqueo 40/80 mm	26,48	5,30	
	1,0100 m2	Filtro geotextil 125 g/m2	1,14	1,15	
	6,0000 m	Tablon pino 1º 76x205 mm tanali	4,80	28,80	
	0,2000 m	Pequeño material	1,62	0,32	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	61,12	3,67	
TOTAL PARTIDA.....					64,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.10.3.2	m	CANALETA HGÓN. POLÍMERO 1000x335x300 C/REJILLA ACERO GALV. Canaleta de drenaje superficial para zonas de carga pesada, formada por piezas prefabricadas de hormigón polímero de 1000x335x300 mm de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de acero galvanizado de medidas superficiales 500x323x22 mm, con tornillos de seguridad, recibidas con hormigón HM-20N/mm2, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares, conexionado y pruebas.			
	0,3000 h	Oficial primera	23,10	6,93	
	0,3000 h	Ayudante	19,64	5,89	
	0,0500 m3	Arena de río 0/6 mm	20,84	1,04	
	1,3300 ud.	Canaleta hgón.polim.1000x335x300 s/rej.	125,94	167,50	
	1,3300 ud.	Rejilla fundición 500x323x22	76,20	101,35	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	282,71	16,96	
TOTAL PARTIDA.....					299,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.11.1	ud.	PUERTA TIPO P1 INTERIOR Suministro y colocación de puerta ciega tipo P1 de una hoja abatible, tapeta enrasada con la hoja, según memoria de carpintería y/o indicaciones de la D.F., hoja de tablero DM hidrofugo lacado en color blanco, de 0,80x2.10 m., formada por: - Marco de madera de pino ajustado al ancho de la tabiquería sobre la que se instale - Hoja constituida por tablero de fibras de densidad media (DM) hidrófugo de 10 mm de espesor por ambas caras de la puerta, fijado a bastidor perimetral formado por listón cepillado de madera de pino de 22 x 45 mm de sección con refuerzos transversales intermedios - Jambas de tablero de fibras de densidad media (DM) en interior y exterior de 70x10 mm - Tres pernos de colgar de acero inoxidable tipo OCARIZ REF. 80-C o similar - Juego de manillas de acero inoxidable - Junta perimetral de caucho EPDM extrusionado para un cierre estanco y silencioso de la hoja Todos los elementos en madera pintada en color blanco, i/ nivelación, replanteos y ajuste de la hoja hasta su correcto funcionamiento. Totalmente terminada, incluyendo medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la unidad.			
	0,4000 h	Oficial 1º cerrajero	23,10	9,24	
	0,4000 h	Ayudante cerrajero	19,64	7,86	
	1,0000 ud.	Puerta DM hidrofugo lacado blanco, 0,80x2.10 m	289,63	289,63	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	306,73	18,40	
TOTAL PARTIDA.....				325,13	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTICINCO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

2.1.11.2	ud.	PUERTA TIPO P2 DUCHA Puerta tipo P2 prefabricada para zonas húmedas INAREQUIP 13/e o similar de altura 1850+150 de pie, dotada de puerta de paso de 600mm.. Panel fenólico compacto de 13 mm de espesor hidrófugo, pies, perfilera, herrajes, pomos, percha e indicador en acero inoxidable. totalmente montado y terminado.			
	0,4000 h	Oficial 1º cerrajero	23,10	9,24	
	0,4000 h	Ayudante cerrajero	19,64	7,86	
	1,0000 ud.	Puerta panel fenólico compacto 13 mm, 0,70x2,00m	890,96	890,96	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	908,06	54,48	
TOTAL PARTIDA.....				962,54	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

2.1.11.3	ud.	PUERTA TIPO PE2 CORTAFUEGOS EI2-60-C5 0,80x2,10 Puerta tipo PE 2, metálica cortafuegos de una hoja pivotante de 0,80x2,10 m., homologada EI2-60-C5, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embulida y cremona de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno (sin incluir recibido de albañilería).			
	0,4000 h	Oficial 1º cerrajero	23,10	9,24	
	0,4000 h	Ayudante cerrajero	19,64	7,86	
	1,0000 ud.	P. cortaf. EI2-60-C5 1H. 80x210 cm	310,88	310,88	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	327,98	19,68	
TOTAL PARTIDA.....				347,66	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.11.4	m2	FORRADO DE JAMBAS CARPINTERÍA EXTERIOR CON DM Formación de jambas in situ en ventanas, con tablero de DM pintado en color a definir por la D.F. de 20 mm de espesor, sobre rastrel cepillado de madera de pino, de hasta 5 cm de espesor, anclado mediante encolado y atornillado, tornillos ocultos mediante enmasillado y pintado, p.p. de medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la superficie.			
	0,4000 h	Oficial 1º cerrajero	23,10	9,24	
	0,4000 h	Ayudante cerrajero	19,64	7,86	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	17,10	1,03	
TOTAL PARTIDA.....				18,13	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

2.1.11.5	m2	MÁMPARA VIDRIO PERF. ALUM. ANOD. VIDRIO 6+6 Suministro y colocación de cierre acristalado de mamparas de oficinas, marca SITAB, modelo TREBE ST-100, o similar, previa aprobación de la dirección facultativa. Marco perfil de acero galvanizado en caliente anclado a elementos estructurales o fábricas, y perfilera de aluminio anodizado de 20x100 mm, con abertura para el montaje de los vidrios, con sistema de pestaña de fijación de las gomas de sujeción del acristalamiento, nivelados con calzos calibrados. Vidrio laminar 6+6 con butiral incoloro o traslúcido. La unión entre vidrios se hará con cinta adhesiva transparente de 1x9 mm. Incluso mecanización y alojamiento de mecanismos, encuentros con otros paramentos, preparación de la puerta para el alojamiento de los diferentes elementos de seguridad que estén previstos, remates, limpiezas, certificado de calidad acorde a la especificación de la puerta, patillas, anclajes y fijaciones, pasacables de acero inoxidable, pequeño material, etc., totalmente instalada y probada, según planos e indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la unidad terminada.			
	0,7000 h	Oficial primera	23,10	16,17	
	0,7000 h	Peón especializado	18,79	13,15	
	1,0000 m2	Mámpara vidrio, perf. alum anod. vidrio 6+6	106,51	106,51	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	135,83	8,15	
TOTAL PARTIDA.....				143,98	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
2.1.12.1	m2	MIRADOR DE ALUMINIO Y VIDRIO Suministro y colocación de conjunto de carpintería tipo V4, según memoria de carpintería y detalles, compuesta por un fijo de vidrio, toda la carpintería a base de perfil de aluminio con RPT de Alumafel ó similar. Cerco para estructuras de muro cortina, perfiles de aluminio extruido de muro cortina de Alumafel ó similar (I=430cm4). Dimensionado de la estructura en función de la presión/depresión a la que se vea sometida la fachada. Anclaje con subestructura metálica a forjado y anclajes de corrección tridimensional para sujección de la estructura en perfilera de acero laminado y galvanizado a estructura de soportes de hormigón o de acero según las necesidades del muro cortina. Toda la perfilera de aluminio acabado lacado en color negro bajo sello de calidad QUALICOAT, herrajes y perfiles complementarios en el mismo color que la carpintería, tornillería de acero inoxidable, escuadras y topes de aluminio, acristalamiento mediante juntas de EPDM con vidrio flotado templado con cámara de aire deshidratado, de composición 6+6/16/6+6 con capa magnetrónica de control solar, baja emisividad y color neutro, unidos con dos láminas de PVB, nivel seg. de uso 1B1 según UNE-EN 12600, sellado de los cerramientos con silicona neutra de primera calidad, color a determinar por la D.F., proyección de espuma de poliuretano entre marco y premarco, recibido del mismo en obra, replanteo, remates y goterón superior de aluminio, refuerzos metálicos, sellado de la carpintería con masilla acrílica resistente con certificado de garantía, tapajuntas y pequeño material. Totalmente terminada según detalles gráficos y especificaciones de la Dirección Facultativa. Medida la superficie, según NTE-FVP.				
	0,5500 h	Oficial 1º cerrajero	23,10	12,71		
	0,7500 h	Ayudante cerrajero	19,64	14,73		
	1,4000 h	Instalador muro cortina	36,31	50,83		
	2,2000 h	Ayudante instalador muro cortina	30,90	67,98		
	1,0000 m2	Perfil/accesorios.tapeta.ant acris.	79,94	79,94		
	0,5200 m	Sellado remate muro cortina	3,55	1,85		
	0,3000 m	Remate muro cortina	35,93	10,78		
	1,0060 m2	Vidrio temp. cám. aire comp. 6/12/6 baja emisib., col. neutro	124,46	125,21		
	7,0000 m	Sellado con silicona neutra	1,18	8,26		
	1,5000 m	Pequeño material	1,62	2,43		
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	374,72	22,48		
TOTAL PARTIDA.....				397,20		

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
2.1.12.2	m2	VENTANA OSCILOBATIENTE+PERSIANA Suministro y colocación de conjunto de ventana, según memoria de carpintería y detalles, compuesta por 1 ó 2 hojas oscilobatientes, con RPT a base de perfil de aluminio de Alumafel ó similar, dimensiones según documentación gráfica, sistema con hoja oculta exterior, hoja y marco de 55 mm., acabado lacado en color negro bajo sello de calidad Qualicoat, perfilera de aleación EN-AW6063 y EN-AW6060 (UNE-EN 573-3) y tratamiento T5 y características mecánicas según UNE-EN 755-2, herrajes y perfiles complementarios ALUMAFEL, con auto clip, bisagras de aluminio con eje de acero inoxidable y cremona EDUR en mismo color que la carpintería, incluso suministro y colocación de premarco fix de alumafel, tornillería de acero inoxidable, escuadras y topes de aluminio, bisagras de aluminio con ejes de acero inoxidable y casquillos antigripaje, acristalamiento mediante juntas de EPDM con vidrio con cámara de composición 6/16/6, sellado de los cerramientos con silicona neutra de primera calidad, color a determinar por la D.F., proyección de espuma de poliuretano entre marco y premarco, recibido del mismo en obra, replanteo, herrajes, remates y goterón superior de aluminio, refuerzos metálicos, sellado de la carpintería con masilla acrílica resistente con certificado de garantía, tapajuntas y pequeño material. Totalmente terminada según detalles gráficos y especificaciones de la Dirección Facultativa. Medida la superficie. Con persiana enrollable para ventana de cajón compacto, compuesto por precerco-guía de aluminio, persiana de lamas rectas de aluminio extrusionado con aislamiento en su interior, lacado en color de carpintería, accionada por mecanismo empotrado y manilla giratoria / formación de caja de persiana in situ, con tablero de DM pintado en color a definir por la D.F. de 20 mm de espesor por el interior, panel fenolico de 20mm de espesor por el exterior preparado para el revestimiento continuo de fachada de forma que el revestimiento de fachada quede totalmente enrasado, montados sobre bastidor de listón cepillado de madera de pino, con tapa desmontable mediante bisagra oculta, anclaje a la estructura o a la fábrica, p.p. mecanismos, refuerzos necesarios, recibido y fijado de sus elementos auxiliares. Totalmente terminada y funcionando, incluyendo medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima del marco es de 1,70 W/m² K, y cumple en las zonas A, B, C, D y E, según el CTE/DB-HE 1.				
	0,3000 h	Oficial 1º cerrajero	23,10	6,93		
	0,4000 h	Ayudante cerrajero	19,64	7,86		
	1,0000 m2	Carp. abat. RPT MARCO/HOJA 45/52mm ALFIL SAPA	278,76	278,76		
	1,0000 ud.	Sistema apertura oscilobatiente	55,80	55,80		
	0,6500 ud.	Cerr. embut. palanca basc. Tesa 2230	43,20	28,08		
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	377,43	22,65		
TOTAL PARTIDA.....				400,08		

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.12.3	m	CAJÓN C/ PERSIANA COMPACTO 140/150 mm m. Cajón capitalizado para persiana fabricado en PVC, de 140/150 mm con tapa registrable de mismo material, incluso persiana de aluminio térmico, totalmente montado sobre ventana, incluso p.p. de medios auxiliares.			
	0,2000 h	Oficial 1º cerrajero	23,10	4,62	
	0,2000 h	Ayudante cerrajero	19,64	3,93	
	1,0000 m	Cajón de PVC para compacto 140/150 mm	25,68	25,68	
	1,1500 m2	Persiana enrollable aluminio térmico	34,63	39,82	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	74,05	4,44	
TOTAL PARTIDA.....				78,49	

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.13.10	ud.	LAVABO HAPPENING			
		Lavabo de porcelana color blanco, para encastrar sobre encimera de dimensiones 560x450 mm modelo HAPPENING de ROCA o similar, con desagüe cromado de 32 mm, llaves de escuadra de 1/2" cromadas, sifón individual de PVC y latiguillos flexibles de 20mm, incluso anclajes y fijaciones, medios auxiliares así como todas aquellas operaciones necesarias para su correcta ejecución, completamente instalado. Medida la unidad.			
	1,1000 h	Oficial primera	23,10	25,41	
	1,0000 ud.	Lav. empot. Happening	117,50	117,50	
	1,0000 ud.	Florón cadenilla tapón	2,45	2,45	
	2,0000 ud.	Llave de escuadra 1/2" cromad	2,93	5,86	
	2,0000 ud.	Latiguillo flexible 20 cm.	3,19	6,38	
	1,0000 ud.	Valv. recta lavado/bide c/tap.	2,41	2,41	
	1,0000 ud.	Sifón tubular s/horizontal	2,16	2,16	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	162,17	9,73	
		TOTAL PARTIDA.....			171,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y UN EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

2.1.13.11	ud.	INOD. DAMA SENSO COMPACTO T. BAJO BLANCO			
		Ud. Inodoro de Roca modelo Dama Senso Compacto o similar, de tanque bajo en blanco, con asiento pintado en blanco y mecanismos, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple PVC de 110 mm., totalmente instalado. Medida la unidad.			
	1,5000 h	Oficial primera	23,10	34,65	
	1,0000 ud.	Inodoro Dama Senso Compacto	299,17	299,17	
	1,0000 ud.	Llave de escuadra 1/2" cromad	2,93	2,93	
	1,0000 ud.	Latiguillo flexible 20 cm.	3,19	3,19	
	0,7000 m	Tub. PVC evac.90 mm.UNE 53114	2,39	1,67	
	1,0000 ud.	Injerto simple PVC evac. 90mm	5,32	5,32	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	346,93	20,82	
		TOTAL PARTIDA.....			367,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

2.1.13.12	m2	ESPEJO MURAL			
		Espejo mural rectangular exento de marco, de 5 mm. de espesor, tipo Cristañola plata o similar, con cantos pulidos sobre tablero hidrófugo DM de 10 mm., fijado y nivelado directamente a fábrica, adherido y sellado a tablero mediante cola de contacto y siliconas libres de ácidos, incluido suministro y colocación, así como p.p. de preparación de paramentos y cajeados, alojamiento de mecanismos eléctricos, limpieza y remates, según especificaciones de la D.F., medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la superficie.			
	0,2000 h	Oficial primera	23,10	4,62	
	0,2000 h	Peón ordinario	16,70	3,34	
	1,0500 m2	Espejo mural	12,37	12,99	
	1,0500 m2	Tablero hidrófugo DM	3,38	3,55	
	1,0000 ud.	Adhesivos y pequeño material	1,68	1,68	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	26,18	1,57	
		TOTAL PARTIDA.....			27,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.13.13	ud.	MEZCLADOR LAVABO			
		Mezclador para lavabo con aireador tipo VICTORIA de ROCA o similar, incluso llaves de regulación de escuadra en acero cromado, latiguillos flexibles de 1/2" en acero inoxidable, montaje, accesorios, medios auxiliares, conexionado y pruebas. Medida la unidad.			
	0,5000 h	Oficial primera	23,10	11,55	
	0,5000 h	Peón ordinario	16,70	8,35	
	1,0000 ud.	Mezclador para lavabo VICTORIA	36,74	36,74	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	56,64	3,40	
		TOTAL PARTIDA.....			60,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

2.1.13.14	ud.	MEZCLADOR DUCHA			
		Mezclador exterior para ducha con ducha teléfono de 1.50 m y soporte articulado, incluso racores de conexión a red de DN 15 mm, llaves de regulación de escuadra en acero cromado y latiguillos flexibles de 1/2" en acero inoxidable medios auxiliares, conexionado y pruebas. Medida la unidad.			
	0,5000 h	Oficial primera	23,10	11,55	
	0,5000 h	Peón ordinario	16,70	8,35	
	1,0000 ud.	Mezclador ducha VICTORIA	44,35	44,35	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	64,25	3,86	
		TOTAL PARTIDA.....			68,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

2.1.13.15	ud.	PLATO DE DUCHA DE PORCELANA C/DESAGUE			
		Plato de ducha de porcelana vitrificada, de 1000x700 mm, color blanco, colocado sobre pavimento, con desagüe cromado y salida sifónica de 90 mm. Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares, conexionado y pruebas. Marca/Modelo: ROCA, OPENING o similar. Medida la unidad.			
	0,5000 h	Oficial primera	23,10	11,55	
	0,5000 h	Peón ordinario	16,70	8,35	
	1,0000 ud.	Plato de ducha OPENING 1000x700con válvula desagüe	216,58	216,58	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	236,48	14,19	
		TOTAL PARTIDA.....			250,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

2.1.14.2.1	ud.	CUADRO GENERAL DISTRIBUCION			
		Cuadro General de distribución de baja tensión para edificio de emergencia. El armario será de chapa de acero, conteniendo en su interior debidamente montado y conexionado el aparellaje indicado en esquema unifilar. Totalmente montado, probado, conexionado e instalado.			
	1,0000 ud.	Cuadro General Distribución	804,85	804,85	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	804,85	48,29	
		TOTAL PARTIDA.....			853,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.14.4.1	ud.	INSTALACIÓN PUESTA A TIERRA EDIFICIO Toma de tierra para estructura del edificio en terreno calizo o de rocas, con cable de cobre desnudo de 1x50mm ² de sección y picas de puesta a tierra de cobre de 14,3mm de diámetro y 2m de longitud, incluso grapas de fijación y/o soldadura, conexionando las canalizaciones metálicas existentes y todos los demás elementos conductores accesibles de acuerdo al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión actualmente en vigor. Según se especifica en el documento de planos. Unidad totalmente instalada, conexionada, probada y en funcionamiento.			
	9,0000 h	Oficial 1º electricista	23,10	207,90	
	9,0000 h	Ayudante electricista	19,64	176,76	
	105,0000 m	Cable desnudo p/t.t.1x50mm ²	1,24	130,20	
	8,0000 ud.	Pica Ac-Cu L=2m Ø=14,3mm	16,63	133,04	
	16,0000 ud.	Soldadura aluminotérmica 50mm ²	2,18	34,88	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	682,78	40,97	
TOTAL PARTIDA.....				723,75	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS VEINTITRES EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.14.4.2	ud.	BARRA CONEXIÓN TIERRA Barra de conexión a tierra formado por pletina de Cu perforada (20 cm de 30 x 5 mm) con soportes aisladores, colocada con tacos de anclaje sobre pared, instalada.			
	0,2000 h	Oficial 1º electricista	23,10	4,62	
	0,2000 h	Ayudante electricista	19,64	3,93	
	1,0000 ud.	Barra cobre perforada	9,46	9,46	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	18,01	1,08	
TOTAL PARTIDA.....				19,09	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.14.4.3	ud.	CAJA CLAVED c/PUENTE PRUEBA TIERRA Caja plástica marca CLAVED o similar, con puente de pruebas, colocada, conectada y homologada según normas de la compañía suministradora.			
	0,2000 h	Oficial 1º electricista	23,10	4,62	
	0,2000 h	Ayudante electricista	19,64	3,93	
	1,0000 ud.	Caja CT1216 c/puente conexión.CLAVED	18,20	18,20	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	26,75	1,61	
TOTAL PARTIDA.....				28,36	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.14.5.1	ud.	LUMINARIA EMPOTRABLE TECHO 4x18W FLUORESCENTE Luminaria fluorescente de empotrar en falso techo, IP-20, con cuatro tubos fluorescentes de 18 W., con arrancador electrónico y accesorios, tipo TBS160 C6 de Philips o similar, instalada y probada.			
	0,4000 h	Oficial 1º electricista	23,10	9,24	
	0,4000 h	Ayudante electricista	19,64	7,86	
	1,0000 ud.	Luminaria empotrable 4x18W	138,00	138,00	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	155,10	9,31	
TOTAL PARTIDA.....				164,41	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.14.5.2	ud.	DOWNLIGHT EMP. FLUORESC.2x26W FIJO Downlight empotrable fluorescente 2x26 W PHILIPS tipo FBS271 o similar, con protección IP 20, aislamiento CLASE I, cuerpo cerrado, reflector en aluminio de alto brillo, color a elegir, con dos lámparas fluorescentes PL-C de 26 W/220V, i/ arrancador electrónico, replanteo, sistema de fijación, pequeño material y conexionado.			
	0,3000 h	Oficial 1º electricista	23,10	6,93	
	0,3000 h	Ayudante electricista	19,64	5,89	
	1,0000 ud.	Foco emp.fijo c/Fluoresc.2x26W	112,80	112,80	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	125,62	7,54	
TOTAL PARTIDA.....				133,16	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.14.5.3	ud.	LUMINARIA ESTANCA SUPERFICIE 2x36W FLUORESCENTE Luminaria fluorescente de superficie, IP-65, con dos tubos fluorescentes de 2x36 W, con arrancador electrónico y accesorios, instalada y probada.			
	0,4000 h	Oficial 1º electricista	23,10	9,24	
	0,4000 h	Ayudante electricista	19,64	7,86	
	1,0000 ud.	Luminaria estanca IP-54 2x36W	58,80	58,80	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	75,90	4,55	
TOTAL PARTIDA.....				80,45	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.14.5.4	ud.	LUM.EMER/SEÑ. EMPOT. 140LM Luminaria de emergencia y señalización para empotrar, 140 Lumen, con autonomía de 1 hora, DAISALUX HYDRA C3 o similar i/ base de enchufe, etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.			
	0,3000 h	Oficial 1º electricista	23,10	6,93	
	0,3000 h	Ayudante electricista	19,64	5,89	
	1,0000 ud.	Emerg. emp.inc.1h.140lum	55,08	55,08	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	67,90	4,07	
TOTAL PARTIDA.....				71,97	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.16.1	ud.	EXTINTOR PORTÁTIL POLVO ABC 9 KG. EFICACIA >=34A-144B Extintor portátil de polvo polivalente ABC de 9 Kg. de agente extintor, eficacia mínima 34A-244B, con presión incorporada, equipado con válvula de disparo rápido y dispositivo de comprobación, manómetro, manguera reforzada con difusor; pintado en rojo epoxi-polyester y peana de plástico en la base; incluido accesorios de soportación a pared. Incluso montaje, accesorios y medios auxiliares. Marca/Modelo:PARSI o similar.			
	0,2000 h	Oficial Primera Protección contra Incendios	21,64	4,33	
	0,2000 h	Peón Ordinario Protección contra Incendios	17,89	3,58	
	1,0000 ud.	Extintor portátil polvo ABC 9 kg.	37,16	37,16	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	45,07	2,70	
TOTAL PARTIDA.....				47,77	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.16.2	ud.	EXTINTOR PORTÁTIL CO2 5 KG. EFICACIA >=70B Extintor portátil CO2 de 5 Kg. de agente extintor, eficacia mínima 70B, equipado con válvula de disparo rápido de latón estampado, disco de ruptura tarado a 190 bar; cuerpo de acero estirado sin soldadura con base de sustentación y pintado con resinas epoxy-polyester, con lanza y manguera de caucho, incluido soportes. Incluso montaje, accesorios y medios auxiliares. Marca/Modelo: PARSI, FIRE-ICE o similar.			
	0,2000 h	Oficial Primera Protección contra Incendios	21,64	4,33	
	0,2000 h	Peón Ordinario Protección contra Incendios	17,89	3,58	
	1,0000 ud.	Extintor portátil CO2 5 kg.	95,53	95,53	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	103,44	6,21	
TOTAL PARTIDA.....					109,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

2.1.16.3	ud.	SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE PARA EXTINTOR PORTATIL/MOVIL Placa de señalización fotoluminiscente según norma UNE-23035-4:2003, para extintor portátil/móvil, realizada en chapa de aluminio de 2 mm. de espesor, medidas 297x210 mm. Incluso accesorios, medios auxiliares y montaje. Marca: SINALUX, IMPLASER (IMPLALUZ) o similar.			
	0,1500 h	Oficial Primera Protección contra Incendios	21,64	3,25	
	0,1500 h	Peón Ordinario Protección contra Incendios	17,89	2,68	
	1,0000 ud.	Señalización fotoluminis. para extintor 297x210 mm., aluminio	9,22	9,22	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	15,15	0,91	
TOTAL PARTIDA.....					16,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

2.1.17.1	m3	SUBBASE ZAHORRA COMPACTADA Relleno localizado con zahorra natural seleccionada, extendida, compactada y perfilada por medios mecánicos, en tongadas de 15 cm. de espesor, a grado proctor del 98% , i/regado de las mismas, medios auxiliares, costes indirectos y todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución.			
	0,0400 h	Motoniveladora grande 170 CV	30,00	1,20	
	0,1000 h	Apisonadora estática gasol. a=30	2,52	0,25	
	10,0000 %	Amortización y otros gastos	1,45	0,15	
	0,0400 h	Maquinista o conductor	18,25	0,73	
	0,1000 h	Peón ordinario	16,70	1,67	
	0,2000 l	Gasóleo A	1,67	0,33	
	1,0000 m3	Zahorra natural	6,02	6,02	
	0,2000 m³	Agua	1,87	0,37	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	10,72	0,64	
TOTAL PARTIDA.....					11,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.17.2	m2	PAVIMENTO ACERA DE SOLERA DE HORMIGON ACABADO ÁRIDO LAVADO Acera formada por solera de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa N/mm2., con cemento CEM II/A-V 42,5, arena de río y árido rodado tamaño máximo 20 mm. elaborado en central, i/vertido, vibrado y colocado, curado y armado con mallazo electrosoldado #150*150*6 mm. en la cara superior, p.p. de juntas, lamina de polietileno, colocación de junta perimetral con poliestireno expandido de 2 cm, encofrado donde sea necesario, reserva de pasos necesarios, achiques, limpieza de fondos, perfilados. Según EHE. Medida la superficie en proyección horizontal, acabado árido lavado.			
	0,0550 h	Hormigonera 250 L	1,08	0,06	
	10,0000 %	Amortización y otros gastos	0,06	0,01	
	0,2000 ud.	Kilowatio	0,18	0,04	
	0,1500 h	Oficial primera	23,10	3,47	
	0,1500 h	Ayudante	19,64	2,95	
	0,2750 h	Peón ordinario	16,70	4,59	
	0,0400 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	132,60	5,30	
	0,0720 t	Arena de río (0-5mm)	14,88	1,07	
	0,1450 t	Garbancillo 20/40 mm	22,20	3,22	
	0,0176 m³	Agua	1,87	0,03	
	1,0000 ud.	Junta de dilatación/m². acera	0,16	0,16	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	20,90	1,25	
TOTAL PARTIDA.....					22,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

2.1.17.3	M2	VALLADO VERJA METALICA Verja metálica con postes tubulares de acero galvanizado de diámetro 60 mm., separados 2,40 m., bastidor de tubulares 40.40 en horizontal y 30.30 en vertical, con mallazo electrosoldado de 300x50 diámetro 5 mm. plegado longitudinalmente para mejorar su rigidez, incluso recibido, fijación, anclaje a muro con soporte de unión metálico,tapón en tubular, acabado galvanizado más plastificado en color a definir por la D.F., repasos de soldadura, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la superficie.			
	0,5000 h	Oficial primera	23,10	11,55	
	0,5000 h	Peón ordinario	16,70	8,35	
	16,7000 Kg.	Acero galvanizado	2,18	36,41	
	0,8000 M2	Mallazo electrosoldado 30x15 d=5	1,26	1,01	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	57,32	3,44	
TOTAL PARTIDA.....					60,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.17.4	ud.	PUERTA ACCESO VEHICULOS Puerta de acceso metálica según documentación gráfica, formada por postes tubulares de acero galvanizado de diámetro 60 mm. y pletinas de acero horizontales y verticales, con mallazo electrosoldado de 300x50 diámetro 5 mm. plegado longitudinalmente para mejorar su rigidez, zócalo de 55 cm de altura de chapa de acero galvanizado de 5 mm de espesor, herrajes de acero galvanizado, cerradura de seguridad, incluso recibido, fijación, anclaje a muro con soporte de unión metálica, tapón en tubular, acabado galvanizado más plastificado en color a definir por la D.F., repasos de soldadura, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la superficie.			
	5,0000 h	Oficial primera	23,10	115,50	
	5,0000 h	Peón ordinario	16,70	83,50	
	54,5000 Kg.	Acero galvanizado	2,18	118,81	
	7,9000 M2	Mallazo electrosoldado 30x15 d=5	1,26	9,95	
	6,7000 M2	Chapa acero galvanizado e=5 mm	40,32	270,14	
	2,0000 ud.	Juego de herrajes	86,40	172,80	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	770,70	46,24	
TOTAL PARTIDA.....					816,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.17.5	M2	MURO BLOQ. H.ARM.40X20X15 Muro de bloques huecos de hormigón visto de 40x20x15 cm., en acabado a determinar por la D.F., i/formación de junta rehundida, armadura vertical formada por 4 redondos de D=12 mm. por cada ml y armadura horizontal formada por 2 redondos de D=6 mm. por cada fila de bloques, relleno con hormigón H-20/20 Tmáx. 20 mm., durante el primer metro de altura del muro, el resto estará recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, i/p.p. de piezas especiales de esquina, dinteles, etc., vertido, colocación, vibrado y rejuntado según NTE-FFB-6.			
	0,8000 h	Oficial primera	23,10	18,48	
	0,8000 h	Peón ordinario	16,70	13,36	
	12,5000 ud.	Bloque hormigón gris 40x20x15	0,66	8,25	
	0,0200 M3.	Hormigón HM-20/B/20	69,16	1,38	
	2,0000 Kg.	Acero corrug.B 500-S prefor.	0,70	1,40	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	42,87	2,57	
TOTAL PARTIDA.....					45,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.17.6	M3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40 M3. Mortero de cemento CEM III/A-P 32,5 R y arena de río de dosificación 1/6 M-40 confeccionado con hormigonera de 250 l.			
	0,4000 h	Hormigonera 250 L	1,08	0,43	
	10,0000 %	Amortización y otros gastos	0,43	0,04	
	1,4000 ud.	Kilowatio	0,18	0,25	
	1,8200 h	Peón ordinario	16,70	30,39	
	0,2500 t	Cemento CEM III/B-P 32,5 R Granel	132,60	33,15	
	1,1000 M3	Arena de río (0-5mm)	7,34	8,07	
	0,2550 m³	Agua	1,87	0,48	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	72,81	4,37	
TOTAL PARTIDA.....					77,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.17.7	M2	ENFOSC. MAESTR.FRAT. 1/4 VER. Enfoscado maestreado y fratasado, de 10 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero de cemento y arena de río 1/4, sobre paramentos verticales con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución, s/NTE/RPE-7. Medida la superficie deduciendo huecos.			
	0,3000 h	Oficial primera	23,10	6,93	
	0,3000 h	Peón ordinario	16,70	5,01	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	11,94	0,72	
TOTAL PARTIDA.....					12,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.17.8	M3	MORTERO CEMENTO 1/4 M-80 M3. Mortero de cemento CEM III/A-P 32,5 R y arena de río de dosificación 1/4 M-80 confeccionado con hormigonera de 250 l.			
	0,6500 h	Hormigonera 250 L	1,08	0,70	
	10,0000 %	Amortización y otros gastos	0,70	0,07	
	2,3000 ud.	Kilowatio	0,18	0,41	
	1,8200 h	Peón ordinario	16,70	30,39	
	0,3000 t	Cemento CEM III/B-P 32,5 R Granel	132,60	39,78	
	1,1000 M3	Arena de río (0-5mm)	7,34	8,07	
	0,2600 m³	Agua	1,87	0,49	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	79,91	4,79	
TOTAL PARTIDA.....					84,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.19.1.01	ud	CAMPANA HORIZONTAL ANCHO 60cm BLANCA Campana horizontal modelo 3BH-714BP de la marca BALAY o similar, con motor de alto poder de extracción 425 m3/h, tres velocidades, nivel sonoro 51 dB, equipada con filtro metálico antillama y antigrasa e iluminación incorporada con interruptor de luz y conexión independientes, incluso tubo flexible de evacuación de humos de 110 mm, p.p. de montaje e instalación. Medida la unidad.			
	1,0000 ud	Campana horizontal ancho 60cm blanca	74,88	74,88	
	0,8000 h	Oficial primera	23,10	18,48	
	0,8000 h	Peón ordinario	16,70	13,36	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	106,72	6,40	
TOTAL PARTIDA.....					113,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRECE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.19.1.02	ud	REMATE CHIM. D=30cm.METÁL.INOX. Remate superior de chimenea conformado por sombrero extractor acero inoxidable D = 30 cm., realizado con chapa de acero inoxidable, o similar, acoplado sobre base de adaptación regulable, recibida y fijada a la chimenea con fijación propia. Medida la unidad.			
	0,5000 h	Oficial primera	23,10	11,55	
	0,5000 h	Peón ordinario	16,70	8,35	
	1,0000 ud	Sombr.extractor acero inoxidable D=30cm	72,46	72,46	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	92,36	5,54	
TOTAL PARTIDA.....					97,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.19.1.03	ud	PLACA VITROCERÁMICA, MARCO INOX.4 ELEMEN. Placa vitrocerámica de cuatro elementos de cocción modelo 3EF 700X de la marca BALAY o similar, dos zonas rápidas de 14.5 cm y 1.2 kw, una zona rápida de 21 cm y 2.2 kw y una zona rápida de 18 cm y 2 kw; con indicadores de calor residual para cada zona de cocción, cristal vitrocerámico supreme, 11 niveles de cocción, marco de acero inoxidable, incluso p.p. de montaje e instalación. Medida la unidad.			
	1,0000 ud	Placa vitrocerámica, marco inox.4 elem.	345,60	345,60	
	0,5000 h	Oficial primera	23,10	11,55	
	0,5000 h	Peón ordinario	16,70	8,35	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	365,50	21,93	
TOTAL PARTIDA.....					387,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

2.1.19.1.04	ud	FRIGORÍFICO 1 PUERTA 0.85 m ALTO Frigorífico de una puerta modelo 3 FN 1011 A de la marca BALAY o similar de 85 cm de alto, integrable bajo encimera, decorable blanco, capacidad bruta total 144 litros, descongelación semiautomática, consumo 182 kWh/año, con puerta reversible incluso bandejas de cristal, cajones para verduras con regulador de temperatura y humedad. Medida la unidad.			
	1,0000 ud	Frigorífico 1 puerta	328,32	328,32	
	0,5000 h	Oficial primera	23,10	11,55	
	0,5000 h	Peón ordinario	16,70	8,35	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	348,22	20,89	
TOTAL PARTIDA.....					369,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

2.1.19.1.05	Ud	FREGADERO Fregadero de silacryl modelo BERMEO de ROCA o similar para instalación en encimera de 600 mm de fondo y en muebles de 450 mm de largo, con 2 orificios insinuados para grifería y desagüe automático, incluso válvula de desagüe 32 mm., sifón individual PVC 40 mm., llave de escuadra 1/2" cromada y latiguillo flexible 20 cm., medios auxiliares así como todas aquellas operaciones necesarias para su correcto funcionamiento, totalmente instalado. Medida la unidad.			
	1,5000 h	Oficial primera	23,10	34,65	
	1,0000 Ud	Fregadero Bermeo	134,78	134,78	
	2,0000 ud.	Latiguillo flexible 20 cm.	3,19	6,38	
	2,0000 ud.	Llave de escuadra 1/2" cromad	2,93	5,86	
	1,0000 Ud	Valv. recta freg. acero 1 seno	2,57	2,57	
	1,0000 Ud	Sifón tubular s/vertical	3,48	3,48	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	187,72	11,26	
TOTAL PARTIDA.....					198,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.19.1.06	Ud	INSTALACION COMPLETA FREGADERO Instalación de fontanería para un fregadero realizada con tuberías de polietileno reticulado (PER) DN 16, para la red de agua fría y caliente, incluso p.p. de accesorios de unión, codos, válvulas, manguitos, llaves en escuadra, y demás accesorios, bajo tubo corrugado de color rojo o azul, tubería de PVC serie B para la red de desagüe y bote sifónico individual de acero inoxidable, totalmente terminada según normativa vigente, sin incluir los aparatos sanitarios ni la grifería.			
	0,9000 h	Oficial primera	23,10	20,79	
	1,0000 Ud	Instalación completa inodoro	25,43	25,43	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	46,22	2,77	
TOTAL PARTIDA.....					48,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

2.1.19.1.07	Ud	MEZCLADOR FREGADERO Mezclador para fregadero con caño alto giratorio, aireador y enlaces de alimentación flexibles, incluso llaves de regulación de escuadra en acero cromado, latiguillos flexibles de 1/2" en acero inoxidable, montaje, accesorios, medios auxiliares, conexionado y pruebas. Medida la unidad.			
	0,5000 h	Oficial primera	23,10	11,55	
	0,5000 h	Peón ordinario	16,70	8,35	
	1,0000 Ud.	Mezclador para fregadero VICTORIA	48,38	48,38	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	68,28	4,10	
TOTAL PARTIDA.....					72,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

2.1.19.1.08	m	MUEBLE DE COCINA Amueblamiento de cocina, con muebles de madera DM lacada de altura 0.95 m, formado por muebles bajos con encimera de aglomerado de 60 cm de ancho, incluso zócalo inferior, recibido de fregadero y cocina, tornillería, herrajes, remates, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Totalmente montada. Medida la longitud.			
	1,1500 h	Oficial primera	23,10	26,57	
	1,1500 h	Peón ordinario	16,70	19,21	
	1,0000 m.	Mueble bajo p/cocina DM lacado	340,64	340,64	
	1,0000 m.	Encimera 60cm. tabler DM aglomerado	44,08	44,08	
	1,0000 m.	Zócalo 15cm. remate m. bajo lac.	17,64	17,64	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	448,14	26,89	
TOTAL PARTIDA.....					475,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS

2.1.19.2.1	ud	CAMA 1.05x1.90 Suministro, colocación y montaje de cama de dimensiones 1.05x1.90 m, incluso colchón. Medida la unidad.			
	1,0000 Ud	Cama 1.05x 1.90	207,36	207,36	
	1,0000 Ud	Colchón 1.05x 1.90	329,47	329,47	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	536,83	32,21	
TOTAL PARTIDA.....					569,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.19.2.2	Ud.	CIERRE ARMARIO Suministro y colocación de cierre de armario, formado por hoja corredera de dimensiones 1.10x2.38 de madera DM pintada en color a definir por la D.F., según memoria de carpintería, y perfil de aluminio anodizado en su color de dimensiones 2.23x2.38, según planos y especificaciones de la D.F., incluso elementos de fijación, guía Klein, herrajes, perfilería auxiliar de anclaje a elementos estructurales mediante perfilería de acero galvanizado, anclajes, uniones, remates, etc., así como todos los medios y accesorios necesarios para la correcta ejecución. Medida la unidad.			
	0,3000 h	Oficial primera	23,10	6,93	
	0,3000 h	Peón ordinario	16,70	5,01	
	2,7000 M2	Cierre corredero	282,24	762,05	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	773,99	46,44	
TOTAL PARTIDA.....				820,43	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS VEINTE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

2.1.19.3.1	ud.	MESA DESPACHO 1600x800x730MM Suministro, montaje y colocación de mesa de despacho fabricada en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado a definir, barnizada, de 1600x800x730 mm. Medida la unidad.			
	0,2500 h	Oficial primera	23,10	5,78	
	0,5000 h	Peón ordinario	16,70	8,35	
	1,0000 u	Mesa despacho integral 1600x800x730	300,54	300,54	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	314,67	18,88	
TOTAL PARTIDA.....				333,55	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

2.1.19.3.2	ud.	BLOQUE CAJONES MESA C/RUEDAS 590x420x600MM Suministro, montaje y colocación de bloque de cajones para mesa con ruedas, fabricado en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado a convenir, con 3 cajones, todos extraíbles por medio de guías de precisión y rodamientos de acero a bolas de gran resistencia, de 590x420x600 mm. Medida la unidad.			
	0,2000 h	Oficial primera	23,10	4,62	
	0,5000 h	Peón ordinario	16,70	8,35	
	1,0000 u	Bloque cajones mesa c/ruedas 590x420x600	180,92	180,92	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	193,89	11,63	
TOTAL PARTIDA.....				205,52	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

2.1.19.3.3	ud.	MESA REUNIÓN REDONDA PIE METÁLICO Suministro, montaje y colocación de mesa de reuniones redonda con tablero aglomerado revestido en chapa con acabado a convenir, barnizada, y con pie metálico en negro, medidas: 1200 mm de diámetro x 730 mm de altura. Medida la unidad.			
	0,1000 h	Oficial primera	23,10	2,31	
	0,2500 h	Peón ordinario	16,70	4,18	
	1,0000 u	Mesa reunión redonda pie metálico	358,58	358,58	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	365,07	21,90	
TOTAL PARTIDA.....				386,97	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.19.3.4	ud.	MESA PARA EQUIPO MULTIFUNCIÓN 800x600x730MM Suministro, montaje y colocación de mesa para equipo impresora multifunción fabricada en tablero aglomerado revestida en chapa con acabado a convenir, barnizada, con baldas a distintas alturas, de 800x600x730 mm. Medida la unidad.			
	0,2000 h	Oficial primera	23,10	4,62	
	0,5000 h	Peón ordinario	16,70	8,35	
	1,0000 u	Mesa impresora 800x600x730	195,17	195,17	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	208,14	12,49	
TOTAL PARTIDA.....				220,63	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

2.1.19.3.5	ud.	ARMARIO ESTANTERÍA 4 ESTANTES 500x440x2000MM Suministro, montaje y colocación de armario con estantes, 4 entrepaños, fabricado en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado a convenir, medidas: 500x440x2000 mm. Medida la unidad.			
	0,2000 h	Oficial primera	23,10	4,62	
	0,5000 h	Peón ordinario	16,70	8,35	
	1,0000 u	Armario estant. 4entrp.500x440x2000	398,57	398,57	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	411,54	24,69	
TOTAL PARTIDA.....				436,23	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

2.1.19.3.6	ud.	SILLÓN OFICINA TELA RUEDAS Suministro, montaje y colocación de sillón de oficina con respaldo basculante con sistema de gas y giratorio, incluye: ruedas, reposabrazos, asiento y respaldo tapizados en tela de loneta dura en distintos colores, la altura total de la silla es de 1040 a 1140 mm., el ancho del respaldo mide 690 mm. y el asiento tiene un ancho de 690 mm. Medida la unidad.			
	0,1000 h	Oficial primera	23,10	2,31	
	0,2500 h	Peón ordinario	16,70	4,18	
	1,0000 u	Sillón oficina tela ruedas	420,76	420,76	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	427,25	25,64	
TOTAL PARTIDA.....				452,89	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

2.1.19.3.7	ud.	SILLA VISITA TELA Suministro, colocación y montaje de silla de visita, de cuatro patas. Fabricada en acero pintado en epoxi termoendurecido con acabado aluminio, y soldada por fusión sin aporte de material. Apilable y enganchable. Tapizado en tela de alta calidad y resistencia, espuma de alta densidad. Incluye reposabrazos. Medida la unidad.			
	0,1000 h	Peón ordinario	16,70	1,67	
	1,0000 Ud	Silla visita tela	69,84	69,84	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	71,51	4,29	
TOTAL PARTIDA.....				75,80	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.2.04.1	m	CABLE MANGUERA FIBRA ÓPTICA 24 FO MM OM2 Suministro y tendido de manguera de fibra óptica de 24 fibras multimodo 50-125 OM2, con recubrimiento para intemperie y protección antirroedores. Para comunicación entre edificio de emergencia y caeta junto de la presa. Totalmente instalada.			
	0,0300 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	0,59	
	0,0300 h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	23,10	0,69	
	1,0000 m	Manguera 24 FO 50/125 OM2, protección antihumedad y antirroedore	3,54	3,54	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	4,82	0,29	
TOTAL PARTIDA.....					5,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.2.04.11	ud.	EMPALME 24 FIBRAS ÓPTICAS Empalme de fusión de cable de 24 fibras, en ambos extremos, instalado en caja de conexión y certificación según norma EIA/TIA 568-A.			
	42,0000 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	824,88	
	42,0000 h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	23,10	970,20	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	1.795,08	107,70	
TOTAL PARTIDA.....					1.902,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS DOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.2.04.16	ud.	LATIGUILLOS F.O. DÚPLEX MULTIMODO OM2, 50/125 Suministro e instalación de latiguillo dúplex de fibra óptica multimodo 50/125, OM3, con conectores FC - ST, de 3 m de longitud. Totalmente instalado y en servicio.			
	0,1000 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	1,96	
	1,0000 ud.	Latiguillo FO dúplex multimodo OM2, 50/125, FC-FC, 3m	14,64	14,64	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	16,60	1,00	
TOTAL PARTIDA.....					17,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.2.04.3	ud.	SWITCH 6 PUERTOS ETHERNET + 1 PUERTO F.O. Suministro, instalación y configuración de switch modelo SIEMENS SCALANCE X206-1, o similar, totalmente compatible con los switches instalados, con las siguientes características, - Switch gestionable - Alimentación en corriente continua, 24 v cc. - 6 puertos Ethernet RJ-45 10/100 Mbps - 1 puertos (TX y RX) de fibra óptica multimodo BFOC - Alarma de fallo de switch mediante contacto libre de potencial. Incluye instalación, cableado, configuración y pruebas de puesta en servicio, así como la entrega de Documentación Final (manuales técnicos, configuración), licencias software originales y/o ficheros de configuración. Totalmente instalado, probado y en servicio.			
	3,0000 h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	23,10	69,30	
	2,0000 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	39,28	
	1,0000 ud.	Switch gestionable 6 puertos Ethernet RJ-45 + 1 puerto F.O. BFOC	988,52	988,52	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	1.097,10	65,83	
TOTAL PARTIDA.....					1.162,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.2.04.6	ud.	REPARTIDOR 24 FIBRAS ÓPTICAS Caja de conexión para fibra óptica con 24 conectores ST multimodo 50/125. Incluso pigtails, conectores pasamuros, accesorios y pequeño material de montaje. Totalmente instalada en rack.			
	1,0000 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	19,64	
	1,0000 h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	23,10	23,10	
	1,0000 ud.	Repartidor 24 fibras ópticas	834,00	834,00	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	876,74	52,60	
TOTAL PARTIDA.....					929,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS VEINTINUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.4.01.04	m3	HORMIGÓN HA-25/P/40/IIa CIM. V. MANUAL Hormigón HA-25/P/40/IIa, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C.			
	0,3600 h	Oficial primera	23,10	8,32	
	0,3600 h	Peón ordinario	16,70	6,01	
	0,2000 h	Grúa torre automontante 20 t/m	28,66	5,73	
	0,3600 h	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm	9,59	3,45	
	1,1500 m3	Hormigón HA-25/P/40/IIa central	87,56	100,69	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	124,20	7,45	
TOTAL PARTIDA.....					131,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.4.01.05	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE-08 y CTE-SE-A.			
	0,0140 h	Oficial 1ª ferralla	23,10	0,32	
	0,0140 h	Ayudante ferralla	19,64	0,27	
	1,0500 kg	Acero corrugado B 500 S/SD	1,06	1,11	
	0,0060 kg	Alambre atar 1,30 mm	1,06	0,01	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	1,71	0,10	
TOTAL PARTIDA.....					1,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.4.01.10	m	TUBO DE POLIETILENO CORRUGADO D=110 mm Tubo de polietileno corrugado para canalizaciones eléctricas de 110 mm de diámetro interior, incluido transporte y puesta en obra.			
	0,1000 h	Oficial 1ª electricista	23,10	2,31	
	0,1000 h	Oficial 2ª electricista	21,61	2,16	
	1,0000 m	Tubo corrugado doble pared D 110	3,48	3,48	
	1,0000 m	Cinta señalizadora 19x10	0,62	0,62	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	8,57	0,51	
TOTAL PARTIDA.....					9,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.4.01.11	m3	HORMIGÓN HM-20 RELLENOS OBRAS FÁBRICA Hormigón HM-B/20/IIa en rellenos de zanja para canalizaciones eléctricas, alrededor de tubos de polietileno, incluso transporte, preparación de la superficie de asiento, vibrado, regleado y curado, terminado.			
	0,0700 h	Capataz	24,51	1,72	
	0,2500 h	Oficial primera	23,10	5,78	
	0,3000 h	Peón ordinario	16,70	5,01	
	0,3000 h.	Aguja neumática s/compresor D=80mm.	0,90	0,27	
	0,3000 h.	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	2,88	0,86	
	30,0000 m3	km transporte hormigón	0,38	11,40	
	1,0000 m3	Hormigón HM-20/B/20/IIa central	79,70	79,70	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	104,74	6,28	
TOTAL PARTIDA.....					111,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE EUROS con DOS CÉNTIMOS

2.4.03.1	ud.	ARQUETA PREFABRICADA PP REGISTRO 60x60x70 cm Arqueta para canalización de abastecimiento prefabricada en hormigón en masa HM-20/P/20/IIa con o sin fondo, de medidas interiores 60x60x70 cm. con tapa y marco de fundición incluidos,incluido el transporte, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.			
	0,3300 h	Peón especializado	18,79	6,20	
	38,0000 t.	km transporte prefabricados	0,10	3,80	
	1,0000 ud.	Arq. pref. 60x60x70 cm	194,40	194,40	
	1,0000 ud.	Tapa circular fundición dúctil D=60 cm	68,21	68,21	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	272,61	16,36	
TOTAL PARTIDA.....					288,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

2.4.04.1	ud.	ARQUETA PREFABRICADA PP REGISTRO 60x60x71 cm Arqueta para canalización de abastecimiento prefabricada en hormigón en masa HM-20/P/20/IIa con o sin fondo, de medidas interiores 60x60x71 cm. con tapa y marco de fundición incluidos,incluido el transporte, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.			
	0,3300 h	Peón especializado	18,79	6,20	
	38,0000 t.	km transporte prefabricados	0,10	3,80	
	1,0000 ud.	Arq. pref. 60x60x100 cm	212,40	212,40	
	1,0000 ud.	Tapa circular fundición dúctil D=60 cm	68,21	68,21	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	290,61	17,44	
TOTAL PARTIDA.....					308,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

2.4.04.3	ud.	TUBO DE PVC D=110 mm Tubo de policloruro de vinilo para canalizaciones de saneamiento de 110 mm de diámetro interior, incluido transporte y puesta en obra.			
	0,1000 h	Oficial 1º electricista	23,10	2,31	
	0,1000 h	Oficial 2º electricista	21,61	2,16	
	1,0000 m	Tubo PVC D=110 mm	3,24	3,24	
	1,0000 m	Cinta señalizadora 19x10	0,62	0,62	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	8,33	0,50	
TOTAL PARTIDA.....					8,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.4.04.6	ud.	FOSA SÉPTICA Suministro e instalación de fosa séptica de polietileno, de 1200 litros de capacidad, de 855 mm de diámetro y 1070 mm de altura, con boca de acceso al filtro biológico integrado de 400 mm de diámetro, boca de entrada de 110 mm de diámetro y boca de salida con orificio de descompresión y tapón antifugas de materia en suspensión de 110 mm de diámetro, todo ello colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor. Incluso p/p de excavación, relleno perimetral posterior de gravas. Totalmente instalado y en funcionamiento.			
	0,0400 h	Capataz	24,51	0,98	
	0,1000 h	Oficial primera	23,10	2,31	
	0,1000 h	Peón ordinario	16,70	1,67	
	2,0000 t	km transporte prefabricados	0,10	0,20	
	3,5860 m3	Garbancillo especial 6/12 mm	26,42	94,74	
	1,0000 ud.	Fosa séptica de polietileno de 1200 l	1.500,00	1.500,00	
	304,0000 kg	Árido síliceo 0,4-0,8	0,35	106,40	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	1.706,30	102,38	
TOTAL PARTIDA.....					1.808,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

2.4.04.7	u	INFORME HIDROGEOLÓGICO Informe hidrogeológico sobre las infiltraciones producidas desde la fosa séptica			
	16,0000 h	Geólogo o hidrogeólogo especialista	63,45	1.015,20	
	4,0000 h	Delineante	30,00	120,00	
	2,0000 h	Auxiliar Administrativo	23,10	46,20	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	1.181,40	70,88	
TOTAL PARTIDA.....					1.252,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

2.4.05.1	ud.	ADECUACIÓN TERRENO Y SOLERA Trabajos de adecuación de terreno para colocación de caseta alojamiento de equipos y depósito, incluido ejecución de solera de hormigón para colocación de la caseta prefabricada y el depósito.			
	14,0000 h	Capataz	24,51	343,14	
	14,0000 h	Peón ordinario	16,70	233,80	
	14,0000 h	Pala cargadora cadenas 130 CV/1,8m3	52,99	741,86	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	1.318,80	79,13	
TOTAL PARTIDA.....					1.397,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.4.05.3	ud.	CASETA + DEPÓSITO PREFABRICADO			
		Suministro de caseta + depósito prefabricado incluido transporte con camión pluma desde fábrica hasta destino de la caseta (medidas 300x200x215) con depósito 3.000 lts y colocación en terreno, incluido sellado de juntas. Totalmente colocada y terminada.			
	9,0000 h	Capataz	24,51	220,59	
	9,0000 h	Peón ordinario	16,70	150,30	
	9,0000 h	Oficial primera	23,10	207,90	
	9,0000 h	Camión pluma 80 t	142,20	1.279,80	
	16,0000 t	km transporte prefabricados	0,10	1,60	
	1,0000 ud.	Caseta prefabricada	1.150,00	1.150,00	
	1,0000 ud.	Depósito prefabricado de 3000 l	680,00	680,00	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	3.690,19	221,41	
TOTAL PARTIDA.....					3.911,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL NOVECIENTOS ONCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

2.4.05.4	ud.	POTABILIZADORA			
		Suministro e instalación de potabilizadora, compuesta por 2 filtros de 750 (uno con arena y otro con carbón activo), 8 electroválvulas neumáticas, 1 bomba de 1CV monofásica, 1 compresor de 50 lts, 4 dosificadores de producto químico, incluido pequeño material de fontanería y relleno de los filtros, totalmente colocada y terminada.			
	47,0000 h	Capataz	24,51	1.151,97	
	47,0000 h	Peón ordinario	16,70	784,90	
	47,0000 h	Oficial primera	23,10	1.085,70	
	47,0000 h	Camión bañera 20 m3 375 CV	58,22	2.736,34	
	23,0000 t	km transporte prefabricados	0,10	2,30	
	1,0000 ud.	Potabilizadora	11.100,00	11.100,00	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	16.861,21	1.011,67	
TOTAL PARTIDA.....					17.872,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

2.4.05.5	ud.	AUTÓMATA E ILUMINACIÓN			
		Suministro e instalación de cuadro de mando y protección para control de planta mediante autómata programable Siemens modelo logo y protecciones necesarias para cada uno de los elementos terminales de la instalación, instalación de aire comprimido para el control en modo manual y modo automático de todas las EV de la planta, alimentación eléctrica para todos los elementos terminales de la planta totalmente instalada y funcionando, autómata para control de bombas, instalación eléctrica en caseta con circuitos de alumbrado, fuerza y emergencia. Todo totalmente colocado e instalado.			
	25,0000 h	Oficial 1º electricista	23,10	577,50	
	25,0000 h	Oficial primera	23,10	577,50	
	25,0000 h	Camión bañera 20 m3 375 CV	58,22	1.455,50	
	1,0000 ud.	Circuito de mando	650,00	650,00	
	1,0000 ud.	Instalación eléctrica	1.100,00	1.100,00	
	1,0000 ud.	Instalación aire comprimido	725,00	725,00	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	5.085,50	305,13	
TOTAL PARTIDA.....					5.390,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL TRESCIENTOS NOVENTA EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.4.05.6	ud.	GRUPO PRESIÓN			
		Suministro y colocación de grupo de presión para suministro a población, aspiración desde depósito de 15 m3. Totalmente colocado.			
	36,0000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	851,04	
	36,0000 h	Ayudante fontanero	19,64	707,04	
	1,0000 ud.	Grupo presión	1.438,00	1.438,00	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	2.996,08	179,76	
TOTAL PARTIDA.....					3.175,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

2.4.05.7	ud.	DESCALCIFICADOR			
		Suministro y colocación de descalcificador de Q.max: 4 m3/h, de 100 lts de resina y 600ºHx m3 de intercambio catiónico, con filtro de cartucho a la entrada y by pass con la general. Totalmente colocado e instalado.			
	36,0000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	851,04	
	36,0000 h	Ayudante fontanero	19,64	707,04	
	1,0000 ud.	Descalcificador	410,00	410,00	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	1.968,08	118,08	
TOTAL PARTIDA.....					2.086,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHENTA Y SEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

2.5.01.2	m3	DESMONTE EN TERRENO DE TRÁNSITO			
		Desmonte en terreno de tránsito de la explanación, con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, a cualquier distancia.			
	0,0040 h	Capataz	24,51	0,10	
	0,0010 h	Dozer cadenas D-8 335 CV	111,97	0,11	
	0,0040 h	Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7m3	59,71	0,24	
	0,0400 h	Camión basculante 4x4 14 t.	43,20	1,73	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	2,18	0,13	
TOTAL PARTIDA.....					2,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

2.5.02.1	m	CUNETA TRIANGULAR REVESTIDA HORMIGÓN			
		Cuneta triangular de h=25 cm con taludes 1H:1V revestida de hormigón HM-20/P/20/IIa de espesor 10 cm, incluso compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.			
	0,0600 h	Capataz	24,51	1,47	
	0,2500 h	Peón ordinario	16,70	4,18	
	0,2500 h	Oficial primera	23,10	5,78	
	0,2500 h	Bandeja vibrante de 300 kg	6,23	1,56	
	0,0400 m2	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	2,48	0,10	
	2,4300 m3	km transporte hormigón	0,38	0,92	
	0,0807 m3	Hormigón HM-20/B/20/IIa central	79,70	6,43	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	20,44	1,23	
TOTAL PARTIDA.....					21,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.5.02.3	m3	PROTECCIÓN DE ESCOLLERA DE 200 kg Escollera de 200 kg colocada en protección de cauces, manto de espesor 1,00 m, incluido suministro y preparación de la superficie de apoyo, perfectamente rasanteada y terminada.			
	0,0500 h	Capataz	24,51	1,23	
	0,1000 h	Peón ordinario	16,70	1,67	
	0,1000 h	Ex cav .hidráulica neumáticos 100 CV	61,30	6,13	
	50,0000 t	km transporte de piedra	0,19	9,50	
	1,4500 t	Escollera de 200 kg	7,70	11,17	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	29,70	1,78	
TOTAL PARTIDA.....					31,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.5.02.4	ud.	ARQUETA PREFABRICADA PP REGISTRO 60x60x100 cm Arqueta para canalización de abastecimiento pefabricada en hormigón en masa HM-20/P/20/IIa con o sin fondo, de medidas interiores 60x60x100 cm. con tapa y marco de fundición incluidos,incluido el transporte, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.			
	0,3300 h	Peón especializado	18,79	6,20	
	46,5000 t.	km transporte prefabricados	0,10	4,65	
	1,0000 ud.	Arq. pref. 60x60x100 cm	212,40	212,40	
	1,0000 ud.	Tapa circular fundición dúctil D=60 cm	68,21	68,21	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	291,46	17,49	
TOTAL PARTIDA.....					308,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.5.02.5	m3	EXCAVACIÓN DE TIERRA EN ZANJA DE TUBERÍAS Excavación de tierra en zanja de tuberías, incluso acondicionado y despeje de la traza si fuera preciso, carga y transporte a vertedero y/o extendido.			
	0,0420 h	Capataz	24,51	1,03	
	0,0420 h	Peón ordinario	16,70	0,70	
	0,0420 Hr	Retroexcavadora de cadenas	63,11	2,65	
	0,0420 Hr	Camión bañera	58,25	2,45	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	6,83	0,41	
TOTAL PARTIDA.....					7,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.5.02.6	m	TUBERÍA DE PVC D=160 mm Tubo de policloruro de vinilo para salida del edificio de 160 mm de diámetro interior, incluido excavación, transporte y puesta en obra.			
	0,1000 h	Capataz	24,51	2,45	
	0,1000 h	Peón ordinario	16,70	1,67	
	1,0000 m	Tubo PVC D=160 mm	4,20	4,20	
	1,0000 m	Cinta señalizadora 19x10	0,62	0,62	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	8,94	0,54	
TOTAL PARTIDA.....					9,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.5.02.7	m3	ARENA SILÍCEA 0,4-0,8 Arena silícea 0,4-0,8 en rellenos de zanja para canalizaciones de abastecimiento, alrededor de tubos PE-AD, incluso humectación, extendido y rasanteado, terminado.			
	0,0250 h	Capataz	24,51	0,61	
	0,0250 h	Peón ordinario	16,70	0,42	
	0,0250 h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	34,80	0,87	
	0,0500 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	33,60	1,68	
	0,5000 h	Rodillo vibrante manual tándem 800 kg.	7,62	3,81	
	25,0000 m3	km transporte arena	0,25	6,25	
	1,6500 kg	Árido silíceo 0,4-0,8	0,35	0,58	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	14,22	0,85	
TOTAL PARTIDA.....					15,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.5.02.8	m3	RELLENO LOCALIZADO ZANJA COMPACTADO AL 95% PM Relleno localizado compactado al 95% PM en zanja de drenaje longitudinal, con material procedente de la excavación, incluso humectación, extendido y rasanteado, terminado.			
	0,0250 h	Capataz	24,51	0,61	
	0,0250 h	Peón ordinario	16,70	0,42	
	0,0250 h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	34,80	0,87	
	0,0500 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	33,60	1,68	
	0,0500 h	Rodillo vibrante manual tándem 800 kg.	7,62	0,38	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	3,96	0,24	
TOTAL PARTIDA.....					4,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.5.05.1	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángulos de los áridos < 30.			
	0,0100 h	Capataz	24,51	0,25	
	0,0180 h	Peón ordinario	16,70	0,30	
	0,0150 h	Motoniveladora de 200 CV	87,89	1,32	
	0,0150 h	Rodillo vibrante autopropuls. mixto 15 t.	50,40	0,76	
	0,0150 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	33,60	0,50	
	0,0150 h	Camión basculante 4x4 14 t.	43,20	0,65	
	25,0000 m3	km transporte zahorra	0,25	6,25	
	2,2000 t	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	5,04	11,09	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	21,12	1,27	
TOTAL PARTIDA.....					22,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.5.06.2	ud.	SEÑAL CIRCULAR RETROREFLEXIVA NIVEL II D=60 cm Señal circular según plano, de diámetro 60 cm, retroreflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.			
	0,5000 h	Oficial primera	23,10	11,55	
	0,5000 h	Peón ordinario	16,70	8,35	
	0,2500 h.	Ahoyadora	9,60	2,40	
	1,0000 ud.	Señal circular retroreflex. nivel II D=60 cm	62,46	62,46	
	3,5000 m.	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	10,92	38,22	
	0,1500 m3	Hormigón HM-20/B/20/Ila central	79,70	11,96	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	134,94	8,10	
TOTAL PARTIDA.....					143,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.1.05.3.1	m2	FALDÓN CUBIERTA M-H+3cm MORTERO I/ARMADA Formación de faldón de cubierta a base de tabicones aligerados de ladrillo hueco doble de 24x11,5x8 cm. separados entre sí 100 cm., recibidos con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, maestra superior del mismo mortero, tablero de rasillón machihembrado de 100x25x4 cm., recibidos con idéntico mortero, capa de compresión de 3 cm. de mortero de cemento M-5, y mallazo electrosoldado de 20x30 cm. D = 4/4 mm. i/replanteo, arriostamiento transversal cada 200 cm. aproximadamente según desnivel (para una altura media de 100 cm. de cubierta), humedecido de las piezas, regleado, limpieza, medios auxiliares y p.p. de formación de limas con ladrillo hueco doble, según NTE-QTT-28/29/31. Medido en proyección en proyección horizontal.			
	0,8500 h	Oficial primera	23,10	19,64	
	0,8500 h	Ayudante	19,64	16,69	
	0,8500 h	Peón ordinario	16,70	14,20	
	0,0400 mu	Ladrillo hueco doble métrico 24x11,5x8 cm	105,90	4,24	
	4,4000 ud.	Rasillón cerámico m-h 100x25x4 cm	0,82	3,61	
	1,2000 m2	Malla 20x30x4 0,822 kg/m2	0,96	1,15	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	59,53	3,57	
TOTAL PARTIDA.....					63,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.1.05.3.3	m2	CUBIERTA TEJA ÁRABE DE HORMIGÓN S/RASTREL+PLACA ASFÁLTICA+EPS Cubierta inclinada a dos aguas, de teja árabe de hormigón, color rojizo, de 42x33,5 cm. con encajes frontal y lateral, encajada sobre perfil metálico omega galvanizado de 5 cm de ancho y 3 cm de alto y clavadas al menos el 25% para permitir labores de mantenimiento y reposición, solapes de acuerdo a la norma de instalación UNE 127100, dispuestas en el sentido perpendicular al de la máxima pendiente, fijados al soporte resistente mediante tirafondos con tornillo-taco de M8 mm y longitud al menos de 20 cm y suficiente para atomillado estable al soporte, cada 30 cm., siempre sobre la onda superior de la placa asfáltica que forma el conjunto compuesto por impermeabilización con placa ondulada de placas asfálticas de 2 mm de espesor y 28 mm de onda, con las acanaladuras paralelas en sentido evacuación del agua y solapandas entre las placas 3 ondas y al menos 15 cm, colocada directamente sobre aislamiento térmico de placas rígidas de poliuretano extruido, superficie acanalada, de 80 mm de espesor y K=0,040 W/m2. adherido mediante anclaje de rosetas a soporte resistente y p.p. de corte, colocación y fijación, s/UNE-EN 13164, incluso impermeabilización de perímetros de cubierta constituida por realización de medias cañas en resolución de encuentros con paramentos y cumbreras, primera capa de pintura de poliuretano monocomponente armada con fibras, Revestidan Finish, 1,2 kg/m2, aplicada sobre el remate de la impermeabilización y el paramento; segunda capa de pintura de poliuretano monocomponente armada con fibras, Revestidan Finish, 1,2 kg/m2; incluso limpieza, replanteo, formación de cumbreras y canalón oculto, limas y encuentros especiales, según NTE-QTT, incluso cortes de placas a inglete y piezas especiales. Según NTE-QTF-17, NTE-QTS-5 y NTE-QTT-12. Medida en verdadera magnitud.			
	0,5000 h	Oficial primera	23,10	11,55	
	0,5000 h	Ayudante	19,64	9,82	
	0,2500 h	Peón ordinario	16,70	4,18	
	12,0000 ud.	Teja hormigón Gredos, var. col.	1,80	21,60	
	0,2000 ud.	Cumbera hgón. var. acab. v. col.	2,52	0,50	
	0,0400 ud.	Princ. cumbrera hgón. , v. acab. v. col.	6,42	0,26	
	0,6000 ud.	Limatesa hgón. var. acab., v. col.	2,52	1,51	
	0,4000 ud.	Teja alero hormigón , v. mod, var. col.	4,50	1,80	
	0,0700 ud.	Teja ventil. hgón. , v. mod., v. col.	6,42	0,45	
	3,0000 m	Perfil omega de 1,2 mm	1,76	5,28	
	0,0700 kg	Pintura poliuretano Revestidan Finish	12,43	0,87	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	57,82	3,47	
TOTAL PARTIDA.....					61,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.1.12.5	ud.	PUERTA TIPO PE2 ENTRADA SEGURIDAD SOTONERA Suministro y colocación de puerta ciega blindada tipo PE2 (Acceso a vivienda) de hoja abatible y tarja superior, según memoria de carpintería y/o indicaciones de la D.F., construida con dos chapas de acero especial galvanizado en caliente de 1,2 mm de espesor, acabado en lacado blanco RAL-9010, núcleo inyectado de espuma rígida de poliuretano de alta densidad, con tres bisagras, bulones antipalanca, cerradura de seguridad embutida con tres puntos de cierre, con cerco de acero conformado en frío de 100x55 mm y 1,50 mm de espesor con burlete, escudo, manivela, con premarco para recibir a obra, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, con junta perimetral de caucho EPDM extrusionado para un cierre estanco y silencioso de la hoja, incluso maestreado de cerradura según D.F., hoja forrada en lamas de madera de pino de 150x30 mm de sección atomillados a testa, sobre rastreles de 10x10 mm de pino atomillados al soporte, acabado tratamiento autoclav e clase III y pintado con lasur en color a definir por la D.F.			
	5,0000 h	Oficial 1º cerrajero	23,10	115,50	
	5,0000 h	Ayudante cerrajero	19,64	98,20	
	2,4000 m2	P.ent.segur.forr.madera	275,22	660,53	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	874,23	52,45	
TOTAL PARTIDA.....					926,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.1.12.6	ud.	PUERTA TIPO PE1 GARAJE BASCULANTE PRELEVAS AUTOMÁTICA SOTONERA Puerta tipo PE1 de acceso a garaje y sala SAIH, basculante plegable automática, según memoria de carpintería y/o indicaciones de la D.F. Incluye hoja abatible de acceso a garaje, puerta peatnal de acceso a garaje, y puerta de acceso a sala SAIH, Incluye fijo liso superior, equilibrada por contrapesos, realizada con hoja ciega con bastidor y refuerzos de hoja formados por tubos huecos rectangulares de acero laminado en frío galvanizados y chapa lisa plegada de 0,60 mm. de espesor; con cerco de angular metálico, provisto de garras para anclaje a obra, guías, cierre, cerradura y demás accesorios, incluso acabado de capa de pintura epoxi polimerizada al horno en blanco, en medidas estandar, con contrapesos y equipo electromecánico de motorización por motorreductor, con armario metálico estanco para componentes electrónicos de maniobra, pulsador interior, apertura a distancia con 3 mandos a distancia (receptor-emisor), receptor, emisor monocanal, accionamiento ultrasónico a distancia, finales de carrera, sistema de desbloqueo manual, temporizador, célula fotobélica de seguridad, totalmente instalada, preparada para forrar con lamas de madera de pino autoclave clase IV, acabado lasur color a definir por D.F.			
	40,0000 h	Oficial 1º cerrajero	23,10	924,00	
	40,0000 h	Ayudante cerrajero	19,64	785,60	
	5,5000 m2	P.ent.segur.forr.madera	275,22	1.513,71	
	13,2000 m2	Puerta basc. contrapeso	74,24	979,97	
	8,0000	Fijo liso superior forr.madera	114,49	915,92	
	1,0000 ud.	Equipo electromecánico	1.250,63	1.250,63	
	3,0000 ud.	Emisor a distancia monocanal	21,60	64,80	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	6.434,63	386,08	
		TOTAL PARTIDA.....		6.820,71	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL OCHOCIENTOS VEINTE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
3.1.14.1.1	m	CONDUCTOR ACOMETIDA AI 3,5x120mm2 Instalación de conductor acometida mediante cable AI, RZ1 0,6/1 kV, UNE 21123, compuesto por tres conductores de 120 mm² de sección nominal, y uno de 70 mm² para el neutro, canalizados bajo tubo. Totalmente montado, probado, conexionado e instalado.			
	0,1500 h	Oficial 1º electricista	23,10	3,47	
	0,1500 h	Ayudante electricista	19,64	2,95	
	1,0000 m	Conductor Rz1- K 0,6/1kV3,5x120(AI)	29,16	29,16	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	35,58	2,13	
		TOTAL PARTIDA.....		37,71	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
3.1.19.3.8	ud.	MESA DE JUNTAS 2400x1200x740MM Suministro, montaje y colocación de mesa de juntas fabricada en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado a definir, barnizada, de 2400x1200x740 mm. Tablero de 30 mm y canto redondeado en 2 mm. Medida la unidad.			
	0,2500 h	Oficial primera	23,10	5,78	
	0,5000 h	Peón ordinario	16,70	8,35	
	1,0000 u	Mesa juntas rectangular 2400x1200x740mm	760,32	760,32	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	774,45	46,47	
		TOTAL PARTIDA.....		820,92	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS VEINTE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.4.01.1	ud.	POZO DE REGISTRO TRONCOCÓNICO HM D=100 mm h=1,60 m Pozo de registro de hormigón HM-20 en drenaje longitudinal de h=1,40 m, construido in situ de diámetro interior 100 cm, espesor de paredes 15 cm, con marco y tapa de fundición de 60 cm, incluido excavación y relleno compactado de trasdós, completamente terminado.			
	1,8000 h	Capataz	24,51	44,12	
	8,0000 h	Peón especializado	18,79	150,32	
	1,0000 t	km transporte prefabricados	0,10	0,10	
	4,1772 m3	km transporte hormigón	0,38	1,59	
	1,0000 ud.	Tapa circular fundición dúctil D=60 cm	68,21	68,21	
	1,0000 ud.	Cono mach.circ.HM h=0,6m D=600/800	34,12	34,12	
	1,5000 ud.	Anillo pozo mach.circ.HM h=1,00m D=600	45,26	67,89	
	0,1392 m3	Hormigón de limpieza HL-150/B/20 central	65,22	9,08	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	375,43	22,53	
		TOTAL PARTIDA.....		397,96	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
3.4.01.2	m	CRUCE DE CARRETERA MEDIANTE HINCA DE TUBERÍA ACERO D=400 mm Cruce de carretera mediante hincas de tubería de acero de menos de 400 mm, incluso gestión de permisos, organización del tráfico y/o desvíos provisionales, y cualquier operación que se precise.			
	1,0350 h	Oficial primera	23,10	23,91	
	1,0350 h	Peón ordinario	16,70	17,28	
	1,0000 ml	Perforación por hincas de d=400mm	444,00	444,00	
	1,0000 u	Desplazamiento equipo mecánico	90,00	90,00	
	2,9197 Hr	Retroexcavadora de cadenas	63,11	184,26	
	1,8600 Hr	Camión dumper basculante	48,54	90,28	
	1,0000 ml	Tubería < 400 mm. de acero	136,20	136,20	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	985,93	59,16	
		TOTAL PARTIDA.....		1.045,09	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUARENTA Y CINCO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS					
3.4.01.3	ud.	ARQUETA PREFABRICADA PP REGISTRO 60x60x110 cm Arqueta para canalización eléctrica prefabricada en hormigón en masa HM-20/P/20/IIa con o sin fondo, de medidas interiores 60x60x110 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, incluido el transporte, colocada sobre cama de grava gruesa de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.			
	0,3300 h	Peón especializado	18,79	6,20	
	48,0000 t	km transporte prefabricados	0,10	4,80	
	0,0360 m3	Gravancillo especial 6/12 mm	26,42	0,95	
	1,0000 ud.	Arq. pref. 60x60x110 cm	216,00	216,00	
	1,0000 ud.	Tapa circular fundición dúctil D=60 cm	68,21	68,21	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	296,16	17,77	
		TOTAL PARTIDA.....		313,93	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TRECE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.4.01.4	m	TUBO DE POLIETILENO CORRUGADO D=160 mm Tubo de polietileno corrugado para canalizaciones eléctricas de 160 mm de diámetro interior, incluido transporte y puesta en obra.			
	0,1000 h	Oficial 1ª electricista	23,10	2,31	
	0,1000 h	Oficial 2ª electricista	21,61	2,16	
	1,0000 m	Tubo corrugado doble pared D 160	9,64	9,64	
	1,0000 m	Cinta señalizadora 19x10	0,62	0,62	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	14,73	0,88	
TOTAL PARTIDA.....					15,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

3.4.02.1	m	TUBO DE PEAD D=63 mm Tubo de polietileno de alta densidad para canalizaciones de abastecimiento de 63 mm de diámetro interior, incluido transporte y puesta en obra.			
	0,1000 h	Capataz	24,51	2,45	
	0,1000 h	Peón ordinario	16,70	1,67	
	1,0000 m	Tubo HDPE corrugado SN4 D=63 mm	3,74	3,74	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	7,86	0,47	
TOTAL PARTIDA.....					8,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

3.5.01.1	m2	DESBROCE MONTE BAJO e<30 cm Desbroce y limpieza superficial de terreno de monte bajo, incluyendo arbustos, por medios mecánicos hasta una profundidad de 30 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.			
	0,0040 h	Capataz	24,51	0,10	
	0,0040 h	Peón ordinario	16,70	0,07	
	0,0030 h	Motoniveladora de 135 CV	55,20	0,17	
	0,0030 h	Pala cargadora cadenas 130 CV/1,8m3	52,99	0,16	
	0,0030 h	Camión basculante 4x4 14 t.	43,20	0,13	
	0,0030 h	Motosierra gasol. L=40cm. 1,32 CV	2,64	0,01	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	0,64	0,04	
TOTAL PARTIDA.....					0,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

3.5.01.3	m3	TERRAPLÉN CORONAC.C/PROD. EXCAVAC. Terraplén de coronación con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado.			
	0,0060 h	Capataz	24,51	0,15	
	0,0060 h	Peón ordinario	16,70	0,10	
	0,0080 h	Motoniveladora de 135 CV	55,20	0,44	
	0,0090 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	33,60	0,30	
	0,0090 h	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	50,40	0,45	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	1,44	0,09	
TOTAL PARTIDA.....					1,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.5.01.4	m3	TERRAPLÉN C/SUELO SELECCIONADO Suelo seleccionado procedente de préstamo, y acimiento granular o cantera para formación de explanada en coronación de terraplén y en fondo de desmonte, incluso canon de cantera, excavación del material, carga y transporte al lugar de empleo hasta una distancia de 30 km, extendido, humectación, compactación, terminación y refinado de la superficie de la coronación y refinado de la superficie.			
	0,0040 h	Capataz	24,51	0,10	
	0,0080 h	Peón ordinario	16,70	0,13	
	0,0080 h	Camión pluma 80 t	142,20	1,14	
	0,0080 h	Camión basculante 4x4 14 t.	43,20	0,35	
	1,0000 m3	Canon suelo seleccionado préstamo	2,11	2,11	
	0,0080 h	Motoniveladora de 135 CV	55,20	0,44	
	0,0080 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	33,60	0,27	
	0,0080 h	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	50,40	0,40	
	25,0000 m3	km transporte suelo seleccionado	0,13	3,25	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	8,19	0,49	
TOTAL PARTIDA.....					8,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

3.5.02.1.2	m	CUNETA TRAPEZIAL REVESTIDA HORMIGÓN Cuneta trapezoidal de profundidad total h=50 cm con taludes 1H:1,5V con 117 cm anchura en la coronación y de 50 cm en la base, revestida de hormigón HM-15/P/20/IIa de espesor 10 cm incluso compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.			
	0,1100 h	Capataz	24,51	2,70	
	0,4200 h	Peón ordinario	16,70	7,01	
	0,4200 h	Oficial primera	23,10	9,70	
	0,4200 h	Bandeja vibrante de 300 kg	6,23	2,62	
	0,0520 m2	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	2,48	0,13	
	5,4270 m3	km transporte hormigón	0,38	2,06	
	0,1809 m3	Hormigón HM-20/B/20/IIa central	79,70	14,42	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	38,64	2,32	
TOTAL PARTIDA.....					40,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

3.5.02.1.3	ud.	ARQUETA HORMIGON EN MASA IN SITU, PARA TUBERÍA DE D=500 mm Arqueta de hormigón HM-20/B/20/IIa para tubería de D=500 mm, construida in situ de dimensiones y espesor de paredes según se indica en el plano de drenaje de detalles II, con marco y acero corrugado a modo de rejilla, incluso excavación y relleno lateral compactado, completamente terminado.			
	0,8000 h	Oficial primera	23,10	18,48	
	3,0000 h	Peón ordinario	16,70	50,10	
	3,0000 h	Oficial 1ª encofrador	23,10	69,30	
	3,0000 h.	Pisón vibrante 80 kg.	3,12	9,36	
	3,0000 h	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm	9,59	28,77	
	0,0100 u	Encofrado met. arqueta	527,89	5,28	
	64,1400 m3	km transporte hormigón	0,38	24,37	
	2,1375 m3	Hormigón HM-20/B/20/IIa central	79,70	170,36	
	64,1400 kg	Acero corrugado B 400 S/SD pref.	0,98	62,86	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	438,88	26,33	
TOTAL PARTIDA.....					465,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.5.02.1.4	ud.	ARQUETA HORMIGON EN MASA IN SITU, PARA TUBERÍA DE D=600 mm Arqueta de hormigón HM-20/B/20/IIa para tubería de D=600 mm, construida in situ de dimensiones y espesor de paredes según se indica en el plano de drenaje de detalles I, con marco y acero corrugado a modo de rejilla, incluso ex cavación y relleno lateral compactado, completamente terminado.			
	0,8000 h	Oficial primera	23,10	18,48	
	3,0000 h	Peón ordinario	16,70	50,10	
	3,0000 h	Oficial 1º encofrador	23,10	69,30	
	3,0000 h.	Pisón vibrante 80 kg.	3,12	9,36	
	3,0000 h	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm	9,59	28,77	
	0,0100 u	Encofrado met. arqueta	527,89	5,28	
	33,7500 m3	km transporte hormigón	0,38	12,83	
	1,1250 m3	Hormigón HM-20/B/20/IIa central	79,70	89,66	
	33,7500 kg	Acero corrugado B 400 S/SD pref.	0,98	33,08	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	316,86	19,01	
TOTAL PARTIDA.....				335,87	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.5.02.3.1	m	CAÑO HM-20 D=500 mm Caño de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa de 500 mm de diámetro interior, formado por tubo de hormigón en masa D=500 mm, reforzado con hormigón en masa HM-B/20/IIa, de espesor 10 cm, incluyendo encofrado, desencofrado, vibrado, curado, terminado.			
	0,0400 h	Capataz	24,51	0,98	
	0,1000 h	Oficial primera	23,10	2,31	
	0,1000 h	Peón ordinario	16,70	1,67	
	0,0500 h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	34,80	1,74	
	9,0000 t	km transporte prefabricados	0,10	0,90	
	1,0100 m	Tubo HM j.machihembrada D=600mm	13,91	14,05	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	21,65	1,30	
TOTAL PARTIDA.....				22,95	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.5.02.4.1	m	CAÑO HM-20 D=600 mm Caño de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa de 600 mm de diámetro interior, formado por tubo de hormigón en masa D=600 mm, reforzado con hormigón en masa HM-B/20/IIa, de espesor 10 cm, incluyendo encofrado, desencofrado, vibrado, curado, terminado.			
	0,0400 h	Capataz	24,51	0,98	
	0,1000 h	Oficial primera	23,10	2,31	
	0,1000 h	Peón ordinario	16,70	1,67	
	0,0500 h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	34,80	1,74	
	15,0000 t	km transporte prefabricados	0,10	1,50	
	1,0100 m	Tubo HM j.machihembrada D=600mm	13,91	14,05	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	22,25	1,34	
TOTAL PARTIDA.....				23,59	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.5.05.2	m3	HORMIGÓN HF-4 EN PAVIMENTOS Pavimento de hormigón HF-4 de resistencia característica a flexotracción, en espesores de 20/30 cm, incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas.			
	0,0500 h	Encargado	28,45	1,42	
	0,0500 h	Oficial primera	23,10	1,16	
	0,1000 h	Peón ordinario	16,70	1,67	
	0,0100 h	Motoniveladora de 135 CV	55,20	0,55	
	0,0100 h	Rodillo vibrante autopropuls. mixto 15 t.	50,40	0,50	
	0,0250 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	33,60	0,84	
	0,0250 h	Pav.encofrad.desliz. s/cadenas 300CV/12 m	457,82	11,45	
	0,0250 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	48,53	1,21	
	30,0000 m3	km transporte hormigón	0,38	11,40	
	1,0000 m3	Hormigón HF-4 s/hormig.planta	84,20	84,20	
	4,0000 m2	Producto filmógeno	0,42	1,68	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	116,08	6,96	
TOTAL PARTIDA.....				123,04	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.5.06.1	m	BARRERA DE SEGURIDAD BMS-NA4/T Barrera de seguridad semirrígida tipo BMS-NA4/120a, incluida parte proporcional de poste tubular de 120x55 mm. de acero galvanizado, de 1,50 m. de longitud, hincados en el terreno cada 4 m., incluso conectores, amortiguadores, captafaros y tornillería, totalmente colocada.			
	0,1500 h	Oficial primera	23,10	3,47	
	0,1500 h	Peón ordinario	16,70	2,51	
	0,0750 h.	Hincadora de postes	31,20	2,34	
	0,4000 m	Poste tubular 120x55 mm de acero	36,70	14,68	
	0,2500 ud.	Conector C-132 acero galvanizado	6,12	1,53	
	0,2500 ud.	Juego tornillería barrera	3,78	0,95	
	0,1250 ud.	Captafaro 2 caras barrera s.	0,96	0,12	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	25,60	1,54	
TOTAL PARTIDA.....				27,14	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.5.06.2	ud.	SEÑAL TRIANGULAR RETROREFLEXIVA NIVEL II L=135 cm Señal triangular P1-a, de lado 135 cm, retroreflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.			
	0,5000 h	Oficial primera	23,10	11,55	
	0,5000 h	Peón ordinario	16,70	8,35	
	0,2500 h.	Ahoyadora	9,60	2,40	
	1,0000 ud.	Señal triangular retroreflex. nivel II L=135 cm	95,21	95,21	
	4,0000 m	Poste galvanizado 100x50x3 mm	19,85	79,40	
	0,1500 m3	Hormigón HM-20/B/20/IIa central	79,70	11,96	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	208,87	12,53	
TOTAL PARTIDA.....				221,40	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIUN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.5.06.3	ud.	SEÑAL OCTOGONAL RETROREFLEXIVA NIVEL II 2A=60 cm Señal R2 de detención obligatoria, octogonal de doble apotema 60 cm, retroreflexiva nivel II (H.I.) y troque-lada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.			
	0,7500 h	Oficial primera	23,10	17,33	
	0,5000 h	Peón ordinario	16,70	8,35	
	0,2500 h.	Ahoyadora	9,60	2,40	
	3,5000 m.	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	10,92	38,22	
	0,1000 m3	Hormigón HM-20/B/20/Ila central	79,70	7,97	
	1,0000 ud.	Señal octogonal retroreflex. nivel II 2A=60 cm	70,80	70,80	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	145,07	8,70	
TOTAL PARTIDA.....				153,77	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.5.06.5	m	M.VIAL DISCONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 15 cm Marca vial retroreflexiva discontinua blanca/amarilla, de 15 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, excepto premarcaje.			
	0,0050 h	Oficial primera	23,10	0,12	
	0,0050 h	Peón ordinario	16,70	0,08	
	0,0030 h.	Dumper convencional 2.000 kg.	7,03	0,02	
	0,0030 h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	6,00	0,02	
	0,0030 h.	Equipo pintabanda aplic. convencional	32,40	0,10	
	0,1080 kg	Pintura acrílica en base acuosa	3,44	0,37	
	0,0720 kg	Microesferas vidrio tratadas	1,44	0,10	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	0,81	0,05	
TOTAL PARTIDA.....				0,86	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.5.06.6	m	M.VIAL CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm Marca vial retroreflexiva continua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, excepto premarcaje.			
	0,0040 h	Oficial primera	23,10	0,09	
	0,0040 h	Peón ordinario	16,70	0,07	
	0,0040 h.	Dumper convencional 2.000 kg.	7,03	0,03	
	0,0040 h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	6,00	0,02	
	0,0040 h.	Equipo pintabanda aplic. convencional	32,40	0,13	
	0,0830 kg	Pintura acrílica en base acuosa	3,44	0,29	
	0,0620 kg	Microesferas vidrio tratadas	1,44	0,09	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	0,72	0,04	
TOTAL PARTIDA.....				0,76	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.5.06.7	m2	PINTURA TERMOPLÁSTICA SÍMBOLOS Pintura termoplástica en frío dos componentes, retroreflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio.			
	0,3500 h	Oficial primera	23,10	8,09	
	0,3500 h	Peón ordinario	16,70	5,85	
	0,0150 h.	Dumper convencional 2.000 kg.	7,03	0,11	
	0,0150 h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	6,00	0,09	
	3,0000 kg	Pintura termoplástica en frío	2,59	7,77	
	0,6000 kg	Microesferas vidrio tratadas	1,44	0,86	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	22,77	1,37	
TOTAL PARTIDA.....				24,14	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.5.06.8	m2	PINTURA TERMOPLÁSTICA CEBREADOS Pintura termoplástica en frío dos componentes, retroreflexiva, con una dotación de pintura de 3 kg/m2, y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio, en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.			
	0,2500 h	Oficial primera	23,10	5,78	
	0,2500 h	Peón ordinario	16,70	4,18	
	0,0150 h.	Dumper convencional 2.000 kg.	7,03	0,11	
	0,0150 h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	6,00	0,09	
	3,0000 kg	Pintura termoplástica en frío	2,59	7,77	
	0,6000 kg	Microesferas vidrio tratadas	1,44	0,86	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	18,79	1,13	
TOTAL PARTIDA.....				19,92	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A06T050	h	GRÚA TORRE 30 m. FLECHA, 1000 kg. Alquiler de grúa torre de 30 m. de flecha y 1.000 kg. de carga en punta, incluyendo cimentación, montaje, desmontaje y medios auxiliares.			
	0,0060 mes	Alquiler grúa torre 30m 1000 kg	1.061,99	6,37	
	0,0060 mes	Contrato mantenimiento grúa torre 30m 1000kg	125,76	0,75	
	0,0060 mes	Alquiler telemando grúa torre 30m 1000 kg	59,92	0,36	
	0,0010 ud.	Mont/desm. grúa torre 30 m flecha	3.434,39	3,43	
	0,0360 h	Grúa telescópica autoprop. 60 t	158,36	5,70	
	0,0010 ud.	Tramo de empotramiento grúa torre <40 m	1.732,15	1,73	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	18,34	1,10	
TOTAL PARTIDA.....				19,44	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CFRIG01	m	CONDUCCIÓN FRIGORÍFICA 3/8"			
		Suministro e instalación de conducción frigorífica de diametro 3/8", formada por tubería de cobre frigorífico deshidratado y desoxidado, calorifugada con coquillas de espuma elastomérica, de espesor según normativa en todo su recorrido, y canalizada bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior. con p.p. de accesorios, conexiones, elementos de soportación galvanizados y carga de gas. totalmente instalada y comprobada su estanqueidad.			
	0,3510 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	8,30	
	0,3510 h	Ayudante fontanero	19,64	6,89	
	1,0000 m	Conducción frigorífica 3/8"	3,86	3,86	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	19,05	1,14	
TOTAL PARTIDA.....					20,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CFRIG02	m	CONDUCCIÓN FRIGORÍFICA 1/2"			
		Suministro e instalación de conducción frigorífica de diametro 1/2", formada por tubería de cobre frigorífico deshidratado y desoxidado, calorifugada con coquillas de espuma elastomérica, de espesor según normativa en todo su recorrido, y canalizada bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior. con p.p. de accesorios, conexiones, elementos de soportación galvanizados y carga de gas. totalmente instalada y comprobada su estanqueidad.			
	0,3510 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	8,30	
	0,3510 h	Ayudante fontanero	19,64	6,89	
	1,0000 m	Conducción frigorífica 1/2"	5,18	5,18	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	20,37	1,22	
TOTAL PARTIDA.....					21,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CFRIG03	m	CONDUCCIÓN FRIGORÍFICA 5/8"			
		Suministro e instalación de conducción frigorífica de diametro 5/8", formada por tubería de cobre frigorífico deshidratado y desoxidado, calorifugada con coquillas de espuma elastomérica, de espesor según normativa en todo su recorrido, y canalizada bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior. con p.p. de accesorios, conexiones, elementos de soportación galvanizados y carga de gas. totalmente instalada y comprobada su estanqueidad.			
	0,3510 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	8,30	
	0,3510 h	Ayudante fontanero	19,64	6,89	
	1,0000 m	Conducción frigorífica 5/8"	8,20	8,20	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	23,39	1,40	
TOTAL PARTIDA.....					24,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CFRIG04	m	CONDUCCIÓN FRIGORÍFICA 3/4"			
		Suministro e instalación de conducción frigorífica de diametro 3/4", formada por tubería de cobre frigorífico deshidratado y desoxidado, calorifugada con coquillas de espuma elastomérica, de espesor según normativa en todo su recorrido, y canalizada bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior. con p.p. de accesorios, conexiones, elementos de soportación galvanizados y carga de gas. totalmente instalada y comprobada su estanqueidad.			
	0,3510 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	8,30	
	0,3510 h	Ayudante fontanero	19,64	6,89	
	1,0000 m	Conducción frigorífica 3/4"	9,41	9,41	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	24,60	1,48	
TOTAL PARTIDA.....					26,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CFRIG05	m	CONDUCCIÓN FRIGORÍFICA 7/8"			
		Suministro e instalación de conducción frigorífica de diametro 7/8", formada por tubería de cobre frigorífico deshidratado y desoxidado, calorifugada con coquillas de espuma elastomérica, de espesor según normativa en todo su recorrido, y canalizada bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior. con p.p. de accesorios, conexiones, elementos de soportación galvanizados y carga de gas. totalmente instalada y comprobada su estanqueidad.			
	0,3510 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	8,30	
	0,3510 h	Ayudante fontanero	19,64	6,89	
	1,0000 m	Conducción frigorífica 7/8"	10,86	10,86	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	26,05	1,56	
TOTAL PARTIDA.....					27,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CFRIG14	m	CONDUCCIÓN FRIGORÍFICA 1/4"			
		Suministro e instalación de conducción frigorífica de diametro 1/4", formada por tubería de cobre frigorífico deshidratado y desoxidado, calorifugada con coquillas de espuma elastomérica, de espesor según normativa en todo su recorrido, y canalizada bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior. con p.p. de accesorios, conexiones, elementos de soportación galvanizados y carga de gas. totalmente instalada y comprobada su estanqueidad.			
	0,3510 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	8,30	
	0,3510 h	Ayudante fontanero	19,64	6,89	
	1,0000 m	Conducción frigorífica 1/4"	3,48	3,48	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	18,67	1,12	
TOTAL PARTIDA.....					19,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D27JC001	m	CIRCUITO "ALUMBRADO" 3x1,5 mm²			
		Circuito "aluminado", realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 3x 1,5 mm², en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión.			
	0,1300 h	Oficial 1º electricista	23,10	3,00	
	0,1300 h	Ayudante electricista	19,64	2,55	
	1,0000 m	Tubo PVC corrug. D=13/20 ext.	0,64	0,64	
	3,0000 m	Conductor rígido 750V;1,5mm2(Cu)	0,17	0,51	
	0,7000 ud.	P.p. cajas, regletas y pequeño material	0,50	0,35	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	7,05	0,42	
TOTAL PARTIDA.....					7,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D27JC005	m	CIRCUITO "USOS VARIOS" 3x2,5 mm²			
		Circuito "usos varios", realizado con tubo PVC corrugado de D=16/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 3x2,5 mm², en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión.			
	0,1300 h	Oficial 1º electricista	23,10	3,00	
	0,1300 h	Ayudante electricista	19,64	2,55	
	1,0000 m	Tubo PVC corrugado M 25/gp5	0,74	0,74	
	3,0000 m	Conductor rígido 750V;2,5mm2(Cu)	0,20	0,60	
	0,8000 ud.	P.p. cajas, regletas y pequeño material	0,50	0,40	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	7,29	0,44	
TOTAL PARTIDA.....					7,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D27JC015	m	CIRCUITO "COCINA" 3x6 mm² Circuito "cocina", hasta una distancia máxima de 8 metros, realizado con tubo PVC corrugado de D=23/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 3x6 mm ² , en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.			
	0,1500 h	Oficial 1º electricista	23,10	3,47	
	0,1500 h	Ayudante electricista	19,64	2,95	
	1,0000 m	Tubo PVC corrugado M 32/gp5	1,03	1,03	
	3,0000 MI	Conductor rígido 750V; 6mm2 (Cu)	0,55	1,65	
	1,0000 ud.	P.p. cajas, regletas y pequeño material	0,50	0,50	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	9,60	0,58	
TOTAL PARTIDA.....					10,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

D27JC033	m	CIRCUITO "AIRE ACONDICIONADO" TRIFÁSICO Circuito "aire acondicionado" realizado con tubo PVC corrugado de D=32/gp. 5 conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 6 mm ² , en sistema trifásico (activos, neutro y protección) incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.			
	0,1000 h	Oficial 1º electricista	23,10	2,31	
	0,1000 h	Ayudante electricista	19,64	1,96	
	1,0000 m	Tubo PVC corrugado M 32/gp5	1,03	1,03	
	5,0000 MI	Conductor rígido 750V; 6mm2 (Cu)	0,55	2,75	
	1,2000 ud.	P.p. cajas, regletas y pequeño material	0,50	0,60	
	6,0000 %	Costes indirectos. (s/total)	8,65	0,52	
TOTAL PARTIDA.....					9,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

D27JC065	m	CIRCUITO "DEPURADORA" (SUBT.) 4x6 Circuito "depuradora", realizado subterráneamente con tubo PVC corrugado de 50 mm de diámetro y conductores de cobre aislados 0,6/1kV y sección 4x6 mm ² , incluido tendido del conductor en su interior y terminales correspondientes.			
	0,1100 h	Oficial 1º electricista	23,10	2,54	
	0,1100 h	Ayudante electricista	19,64	2,16	
	1,0000 m	Tubo corrugado duro D=50	1,58	1,58	
	1,0000 m	Conductor 0,6/1kV 4x6 (Cu)	5,38	5,38	
	0,6000 ud.	P.p. cajas, regletas y pequeño material	0,50	0,30	
	6,0000 %	Costes indirectos. (s/total)	11,96	0,72	
TOTAL PARTIDA.....					12,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D27JC101	m	CIRCUITO "SALA SAIH" 4x4 mm² MI. Circuito eléctrico para el interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 4x4 mm ² , en sistema trifásico, (activo, neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. Circuito "sala SAIH" realizado con tubo PVC corrugado de D=32/gp. 5 conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 4 mm ² , en sistema trifásico (activos, neutro y protección) incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.			
	0,1300 h	Oficial 1º electricista	23,10	3,00	
	0,1300 h	Ayudante electricista	19,64	2,55	
	5,0000 m	Conductor rígido 750V; 4mm2 (Cu)	0,36	1,80	
	1,0000 m	Tubo PVC corrugado M 32/gp5	1,03	1,03	
	0,7000 ud.	p.p. cajas, regletas y peq. mater.	0,38	0,27	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	8,65	0,52	
TOTAL PARTIDA.....					9,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

D27KA221	ud	PUNTO LUZ SENCILLO Punto luz sencillo realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm ² , incluido caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, interruptor unipolar, marco respectivo, totalmente montado e instalado.			
	0,2000 h	Oficial 1º electricista	23,10	4,62	
	0,2000 h	Ayudante electricista	19,64	3,93	
	8,0000 m	Tubo PVC corrug. D=13/20 ext.	0,64	5,12	
	1,0000 ud.	P.p. cajas, regletas y pequeño material	0,50	0,50	
	18,0000 m	Conductor rígido 750V;1,5mm2(Cu)	0,17	3,06	
	1,0000 ud.	Interruptor	9,20	9,20	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	26,43	1,59	
TOTAL PARTIDA.....					28,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con DOS CÉNTIMOS

D27KA225	ud	PUNTO LUZ SENCILLO MÚLTIPLE Punto de luz sencillo múltiple, realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750V y sección 1,5 mm ² , incluido: cajas registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, interruptor unipolar y marco respectivo, totalmente montado e instalado.			
	0,2500 h	Oficial 1º electricista	23,10	5,78	
	0,2500 h	Ayudante electricista	19,64	4,91	
	15,0000 m	Tubo PVC corrug. D=13/20 ext.	0,64	9,60	
	1,0000 ud.	P.p. cajas, regletas y pequeño material	0,50	0,50	
	32,0000 m	Conductor rígido 750V;1,5mm2(Cu)	0,17	5,44	
	1,0000 ud.	Interruptor	9,20	9,20	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	35,43	2,13	
TOTAL PARTIDA.....					37,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D27KB22	ud	PUNTO LUZ CONMUTADO MÚLTIPLE			
		Punto de luz conmutado múltiple realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm ² , incluido caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, conmutadores y marcos respectivos, totalmente montado e instalado.			
	0,3750 h	Oficial 1º electricista	23,10	8,66	
	0,3750 h	Ayudante electricista	19,64	7,37	
	23,0000 m	Tubo PVC corrug. D=13/20 ext.	0,64	14,72	
	2,0000 ud.	P.p. cajas, regletas y pequeño material	0,50	1,00	
	69,0000 m	Conductor rígido 750V;1,5mm2(Cu)	0,17	11,73	
	2,0000 ud	Conmutador	10,26	20,52	
	6,0000 %	Costes indirectos. (s/total)	64,00	3,84	
TOTAL PARTIDA.....					67,84

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D27KC221	ud	PUNTO LUZ CRUZAMIENTO MÚLTIPLE			
		ud. Punto de luz con cruzamiento realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm ² , incluido caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, conmutadores y cruzamiento, con marcos respectivos, totalmente montados e instalados.			
	0,5000 h	Oficial 1º electricista	23,10	11,55	
	0,4000 h	Ayudante electricista	19,64	7,86	
	72,0000 m	Conductor rígido 750V;1,5mm2(Cu)	0,17	12,24	
	18,0000 m	Tubo PVC corrug. D=13/20 ext.	0,64	11,52	
	3,0000 ud.	P.p. cajas, regletas y pequeño material	0,50	1,50	
	2,0000 ud	Conmutador	10,26	20,52	
	1,0000 ud	Cruzamiento	16,90	16,90	
	6,0000 %	Costes indirectos. (s/total)	82,09	4,93	
TOTAL PARTIDA.....					87,02

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D27OC211	ud	BASE ENCHUFE SCHUKO			
		ud. Base enchufe, con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 2,5 mm ² , (activo, neutro y protección), incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 16 A (II+T.T.), tipo Schuko, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.			
	0,2000 h	Oficial 1º electricista	23,10	4,62	
	0,1500 h	Ayudante electricista	19,64	2,95	
	6,0000 m	Tubo PVC corrug. D=13/20 ext.	0,64	3,84	
	24,0000 Ml	Conductor rígido 750V;2,5mm2(Cu)	0,20	4,80	
	1,0000 ud	Base enchufe Schuko	7,62	7,62	
	6,0000 %	Costes indirectos. (s/total)	23,83	1,43	
TOTAL PARTIDA.....					25,26

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E03ALA030	ud.	ARQUETA LADRILLO PIE/BAJANTE 63x63x80cm			
		Arqueta a pie de bajante registrable, de 63x63x80 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos, con codo de PVC de 45°, para evitar el golpe de bajada en la solera, con tapa y marco de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.			
	3,7000 h	Oficial primera	23,10	85,47	
	2,6000 h	Peón especializado	18,79	48,85	
	0,1100 m3	Hormigón HM-20/P/40/l central	82,81	9,11	
	0,1250 mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	87,08	10,89	
	0,0460 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	76,58	3,52	
	2,6000 kg	Mortero revoco CSIV-W2	1,60	4,16	
	1,0000 ud.	Codo M-H PVC junta elást. 45° DN160mm	14,76	14,76	
	1,0000 ud.	Tapa cuadrada HA e=6cm 70x70cm	18,24	18,24	
	6,0000 %	Costes indirectos. (s/total)	195,00	11,70	
TOTAL PARTIDA.....					206,70

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E03ALR060	ud.	ARQUETA LADRILLO REGISTRO 63x63x80 cm			
		Arqueta de registro de 63x63x80 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos con solera ligeramente armada con mallazo, y con tapa y marco de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.			
	3,7000 h	Oficial primera	23,10	85,47	
	2,6000 h	Peón especializado	18,79	48,85	
	0,0790 m3	Hormigón HM-20/P/40/l central	82,81	6,54	
	0,1250 mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	87,08	10,89	
	0,0460 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	76,58	3,52	
	2,6000 kg	Mortero revoco CSIV-W2	1,60	4,16	
	0,8300 m2	Malla 15x30x5 1,564 kg/m2	1,52	1,26	
	1,0000 ud.	Tapa cuadrada HA e=6cm 70x70cm	18,24	18,24	
	6,0000 %	Costes indirectos. (s/total)	178,93	10,74	
TOTAL PARTIDA.....					189,67

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E03EIO011	ud.	ESTACIÓN DEPURADORA PREFABRICADA			
		Fosa séptica prefabricada de hormigón de diámetro 90cm. y altura 135cm., para 10 usuarios, según NTE-ISD-4.			
	5,0000 h	Oficial primera	23,10	115,50	
	4,0000 h	Peón especializado	18,79	75,16	
	0,5000 m3	Hormigón HM-20/P/40/l central	82,81	41,41	
	1,0000 ud.	Fosa séptica	2.928,00	2.928,00	
	6,0000 %	Costes indirectos. (s/total)	3.160,07	189,60	
TOTAL PARTIDA.....					3.349,67

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E03EUF020	ud.	SUMIDERO SIFÓNICO FUNDICIÓN C/REJA 200x200 40mm Sumidero sifónico de fundición de 200x200 mm con rejilla circular de fundición y con salida vertical u horizontal de 40 mm; para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, y sin incluir arqueta de apoyo, s/ CTE-HS-5.			
	0,3600 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,64	8,51	
	0,2000 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	21,61	4,32	
	1,0000 ud.	Sum.sif./rej.circ. fund. L=200x200 Dt=40	10,80	10,80	
	1,0000 m	Pequeño material	1,62	1,62	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	25,25	1,52	
TOTAL PARTIDA.....				26,77	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E03OCP020	m	COLECTOR COLGADO PVC D=110 mm Colector de saneamiento colgado de PVC liso color gris, de diámetro 110 mm y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado, s/ CTE-HS-5.			
	0,2200 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,64	5,20	
	0,2200 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	21,61	4,75	
	1,0000 m	Tub.PVC liso evacuación encolado D=110	25,74	25,74	
	0,2000 ud.	Codo 87,5º PVC san.j.peg.110 mm	4,56	0,91	
	3,3300 ud.	Abraz.metálica tubos PVC 110 mm	1,63	5,43	
	0,0110 kg	Adhesivo tubos PVC junta pegada	20,98	0,23	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	42,26	2,54	
TOTAL PARTIDA.....				44,80	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E03OEP002	m	TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOLADO 50mm Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 50 mm encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.			
	0,1800 h	Oficial primera	23,10	4,16	
	0,1800 h	Peón especializado	18,79	3,38	
	0,2350 m3	Arena de río 0/6 mm	20,84	4,90	
	1,0000 m	Tub.PVC liso multicapa encolado D=50	1,68	1,68	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	14,12	0,85	
TOTAL PARTIDA.....				14,97	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E03OEP003	m	TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOLADO 63mm Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 63 mm encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.			
	0,1800 h	Oficial primera	23,10	4,16	
	0,1800 h	Peón especializado	18,79	3,38	
	0,2350 m3	Arena de río 0/6 mm	20,84	4,90	
	1,0000 m	Tub.PVC liso multicapa encolado D=110	1,92	1,92	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	14,36	0,86	
TOTAL PARTIDA.....				15,22	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E03OEP005	m	TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOLADO 110mm Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 110 mm encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.			
	0,1800 h	Oficial primera	23,10	4,16	
	0,1800 h	Peón especializado	18,79	3,38	
	0,2350 m3	Arena de río 0/6 mm	20,84	4,90	
	1,0000 m	Tub.PVC liso multicapa encolado D=110	4,70	4,70	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	17,14	1,03	
TOTAL PARTIDA.....				18,17	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E03OEP009	m	TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOLADO 160mm Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 160 mm encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.			
	0,2000 h	Oficial primera	23,10	4,62	
	0,2000 h	Peón especializado	18,79	3,76	
	0,2370 m3	Arena de río 0/6 mm	20,84	4,94	
	1,0000 m	Tub.PVC liso multicapa encolado D=160	9,60	9,60	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	22,92	1,38	
TOTAL PARTIDA.....				24,30	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E04AB040	kg	ACERO CORRUGADO PREFORMADO B 500 S. CIMENT. GRUA TORRE Acero corrugado B 500 S, preformado en taller y colocado en obra. Según EHE-08 y CTE-SE-A.			
	0,0090 h	Oficial 1ª ferralla	23,10	0,21	
	0,0090 h	Ayudante ferralla	19,64	0,18	
	1,0500 kg	Acero corrugado elab. B 500 SD	1,21	1,27	
	0,0060 kg	Alambre atar 1,30 mm	1,06	0,01	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	1,67	0,10	
TOTAL PARTIDA.....				1,77	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E04CM050	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/I V. MANUAL. CIMEN. GRUA TORRE Hormigón en masa HA-25/P/20/I, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C.			
	0,3600 h	Oficial primera	23,10	8,32	
	0,3600 h	Peón ordinario	16,70	6,01	
	0,3600 h	Aguja eléct.c/conv.ertid.gasolina D=79mm	9,59	3,45	
	1,1500 m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	86,26	99,20	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	116,98	7,02	
TOTAL PARTIDA.....					124,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICUATRO EUROS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E04MEF030	m2	ENCOFRADO EN MUROS 2 CARAS 3,00m <h<6,00m Encofrado y desencofrado en muros de dos caras vistas de 3,00 a 6,00 m. de altura, con paneles metálicos modulares de 3,00 m. de altura y consola de trabajo considerando 20 posturas. Según NTE.			
	0,4300 h	Oficial 1º encofrador	23,10	9,93	
	0,4300 h	Ayudante encofrador	19,64	8,45	
	8,0000 d	Consola trabajo	1,87	14,96	
	0,0820 l	Desencofrante p/encofrado metálico	2,50	0,21	
	0,0100 kg	Puntas 20x100	9,41	0,09	
	1,2350 u	Cono terminal tubo 22/26	0,10	0,12	
	0,6170 m	Tubo PVC diametro 22/26	0,67	0,41	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	34,17	2,05	
TOTAL PARTIDA.....					36,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E04MM028	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/I V.GRÚA Hormigón HA-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en muros, incluso vertido con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM, EHE-08 y CTE-SE-C.			
	0,2500 h	Oficial 1º encofrador	23,10	5,78	
	0,2500 h	Ayudante encofrador	19,64	4,91	
	1,0500 m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	86,26	90,57	
	0,3700 h	Aguja eléct.c/conv.ertid.gasolina D=79mm	9,59	3,55	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	104,81	6,29	
TOTAL PARTIDA.....					111,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E05HSF010	m2	ENCOFRADO METÁLICO EN PILARES Encofrado y desencofrado de pilares hasta 3 m. de altura y 0,16 m2. de sección, con chapas metálicas de 300x50 cm.			
	0,1350 h	Oficial 1º encofrador	23,10	3,12	
	0,1350 h	Ayudante encofrador	19,64	2,65	
	1,0000 m2	Encof. chapa hasta 1 m2.10 p.	4,01	4,01	
	0,0500 kg	Puntas 20x100	9,41	0,47	
	0,0500 kg	Alambre atar 1,30 mm	1,06	0,05	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	10,30	0,62	
TOTAL PARTIDA.....					10,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E05HSM010	m3	HORMIGÓN P/ARMAR HA-25/P/20/I PILAR Hormigón para amar HA-25/P/20/I, elaborado en central, en pilares, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHS y EHE-08.			
	0,2500 h	Oficial 1º encofrador	23,10	5,78	
	0,2500 h	Ayudante encofrador	19,64	4,91	
	0,2500 h	Oficial 1º gruísta	23,10	5,78	
	0,2500 h	Grúa pluma 30 m./0,75 t	22,69	5,67	
	1,0000 m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	86,26	86,26	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	108,40	6,50	
TOTAL PARTIDA.....					114,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E05HVE010	m2	ENCOFRADO MADERA JÁCENAS 4 POSTURAS Encofrado y desencofrado de jácenas con tableros de madera de pino de 22 mm. confeccionados previamente, considerando 4 posturas. Normas NTE-EME.			
	0,3000 h	Oficial 1º encofrador	23,10	6,93	
	0,3000 h	Ayudante encofrador	19,64	5,89	
	1,0000 m2	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	2,75	2,75	
	0,5000 u	Puntal telesc. normal 3 m	16,09	8,05	
	0,0280 m3	Madera pino encofrar 26 mm	317,10	8,88	
	0,0700 kg	Puntas 20x100	9,41	0,66	
	0,0700 kg	Alambre atar 1,30 mm	1,06	0,07	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	33,23	1,99	
TOTAL PARTIDA.....					35,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E10AKE270	m	COQUILLA ELASTOMÉRICA ANTIMICROBIANA D=15 e=25 mm Aislamiento térmico para tuberías de 15 mm. de diámetro exterior máximo en instalaciones hidrosanitarias y de calefacción realizado con coquilla flexible de espuma elastomérica de 25 mm. de espesor con protección antimicrobiana, incluso colocación con adhesivo en uniones y medios auxiliares. Cumple RITE			
	0,1750 h	Ayudante	19,64	3,44	
	1,0500 m	Coq.elastomérica antimicrob.D=15 e=25mm	6,59	6,92	
	0,0200 l	Adhesivo coquilla elastomérica	19,52	0,39	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	10,75	0,65	
TOTAL PARTIDA.....					11,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E10AKE280	m	COQUILLA ELASTOMÉRICA ANTIMICROBIANA D=18 e=25 mm Aislamiento térmico para tuberías de 18 mm. de diámetro exterior máximo en instalaciones hidrosanitarias y de calefacción realizado con coquilla flexible de espuma elastomérica de 25 mm. de espesor con protección antimicrobiana, incluso colocación con adhesivo en uniones y medios auxiliares. Cumple RITE			
	0,2000 h	Ayudante	19,64	3,93	
	1,0500 m	Coq.elastomérica antimicrob.D=18 e=25mm	6,88	7,22	
	0,0200 l	Adhesivo coquilla elastomérica	19,52	0,39	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	11,54	0,69	
TOTAL PARTIDA.....					12,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E10AKE290	m	COQUILLA ELASTOMÉRICA ANTIMICROBIANA D=22 e=25 mm Aislamiento térmico para tuberías de 22 mm. de diámetro exterior máximo en instalaciones hidrosanitarias y de calefacción realizado con coquilla flexible de espuma elastomérica de 25 mm. de espesor con protección antimicrobiana, incluso colocación con adhesivo en uniones y medios auxiliares. Cumple RITE			
	0,2250 h	Ayudante	19,64	4,42	
	1,0500 m	Coq.elastomérica antimicrob.D=22 e=25mm	7,22	7,58	
	0,0200 l	Adhesivo coquilla elastomérica	19,52	0,39	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	12,39	0,74	
TOTAL PARTIDA.....				13,13	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E10AKE300	m	COQUILLA ELASTOMÉRICA ANTIMICROBIANA D=28 e=25 mm Aislamiento térmico para tuberías de 28 mm. de diámetro exterior máximo en instalaciones hidrosanitarias y de calefacción realizado con coquilla flexible de espuma elastomérica de 25 mm. de espesor con protección antimicrobiana, incluso colocación con adhesivo en uniones y medios auxiliares. Cumple RITE			
	0,2500 h	Ayudante	19,64	4,91	
	1,0500 m	Coq.elastomérica antimicrob.D=28 e=25mm	8,48	8,90	
	0,0200 l	Adhesivo coquilla elastomérica	19,52	0,39	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	14,20	0,85	
TOTAL PARTIDA.....				15,05	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E20CIA050	ud.	CONTADOR CHORRO MÚLTIPLE DN 40-1 1/2" EN ARMARIO Contador de agua de chorro múltiple clase B de 1 1/2", colocado en armario de acometida, conexionado al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 1 1/2", grifo de prueba, válvula de retención y demás material auxiliar, montado y funcionando, incluso timbrado del contador por la Delegación de Industria, y sin incluir la acometida, ni la red interior. s/C TE-HS-4.			
	2,0000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	47,28	
	2,0000 h	Oficial 2º fontanero calefactor	21,61	43,22	
	1,0000 ud.	Armario 1 hoja poliéster 516x536x227	111,77	111,77	
	1,0000 ud.	C.agua fría 1 1/2"(40 mm)cl.B chorro múltiple	254,52	254,52	
	2,0000 ud.	Codo latón 90º 50 mm-1 1/2"	20,11	40,22	
	1,0000 ud.	Te latón 50 mm 1 1/2"	25,19	25,19	
	2,0000 ud.	Válvula esfera latón roscar 1 1/2"	26,64	53,28	
	1,0000 ud.	Grifo de prueba DN-20	10,99	10,99	
	1,0000 ud.	Válvula retención latón roscar 1 1/2"	14,71	14,71	
	1,0000 m	Tubo polietileno AD PE100(PN-10) 40mm	1,93	1,93	
	2,0000 ud.	Juego anclaje acero inox. armario poliéster	5,50	11,00	
	1,0000 ud.	Verificación contador 1 1/2" 40 mm.	7,64	7,64	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	621,75	37,31	
TOTAL PARTIDA.....				659,06	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E20ML050	m	TUBO ALIM. POLIETILENO DN40 mm 1 1/2" Tubería de alimentación de polietileno, s/UNE-EN-12201, de 40 mm. (1 1/2") de diámetro nominal, de alta densidad y para 1 MPa de presión máxima, que enlaza la llave de paso del inmueble con la batería de contadores o contador general, i. p.p. de piezas especiales, instalada y funcionando, s/C TE-HS-4.			
	0,1200 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	2,84	
	0,1200 h	Oficial 2º fontanero calefactor	21,61	2,59	
	1,1500 m	Tubo polietileno AD PE100(PN-10) 40mm	1,93	2,22	
	0,5000 ud.	Codo latón 90º 50 mm-1 1/2"	20,11	10,06	
	0,2500 ud.	Enlace mixto latón macho 50mm.-1 1/2"	15,28	3,82	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	21,53	1,29	
TOTAL PARTIDA.....				22,82	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E20TL019	m	TUBERÍA POLIETILENO DN16 mm 1/2" Tubería de polietileno sanitario, de 16 mm (1/2") de diámetro nominal, de alta densidad y para 0,6 MPa de presión máxima, UNE-EN-12201, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polipropileno, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m, y sin protección superficial. s/C TE-HS-4.			
	0,1200 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	2,84	
	1,1000 m	Tubo polietileno AD PE100 (PN-16) 16mm	0,78	0,86	
	0,4000 ud.	Codo polipropileno 20 mm (PP)	1,74	0,70	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	4,40	0,26	
TOTAL PARTIDA.....				4,66	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E20TL020	m	TUBERÍA POLIETILENO DN20 mm 3/4" Tubería de polietileno sanitario, de 20 mm (3/4") de diámetro nominal, de alta densidad y para 0,6 MPa de presión máxima, UNE-EN-12201, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polipropileno, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m, y sin protección superficial. s/C TE-HS-4.			
	0,1200 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	2,84	
	1,1000 m	Tubo polietileno AD PE100 (PN-16) 20mm	0,86	0,95	
	0,4000 ud.	Codo polipropileno 20 mm (PP)	1,74	0,70	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	4,49	0,27	
TOTAL PARTIDA.....				4,76	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E20TL030	m	TUBERÍA POLIETILENO DN25 mm 1" Tubería de polietileno sanitario, de 25 mm (1") de diámetro nominal, de alta densidad y para 1 MPa de presión máxima, UNE-EN-12201, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polipropileno, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m, y sin protección superficial. s/C TE-HS-4.			
	0,1200 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	2,84	
	1,1000 m	Tubo polietileno AD PE100 (PN-16) 25mm	1,12	1,23	
	0,3000 ud.	Codo polipropileno 25 mm (PP)	2,12	0,64	
	0,1000 ud.	Té polipropileno 25 mm (PP)	3,74	0,37	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	5,08	0,30	
TOTAL PARTIDA.....				5,38	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E20TL040	m	TUBERÍA POLIETILENO DN32 mm 1 1/4" Tubería de polietileno sanitario, de 32 mm (1 1/4") de diámetro nominal, de alta densidad y para 1 MPa de presión máxima, UNE-EN-12201, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polipropileno, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m, y sin protección superficial. s/CTE-HS-4.			
	0,1200 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,64	2,84	
	1,1000 m	Tubo polietileno AD PE100(PN-10) 32mm	1,48	1,63	
	0,3000 ud.	Codo polipropileno 32 mm (PP)	3,01	0,90	
	0,1000 ud.	Té polipropileno 32 mm (PP)	4,58	0,46	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	5,83	0,35	
		TOTAL PARTIDA.....			6,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E20TL050	m	TUBERÍA POLIETILENO DN40 mm 1 1/2" Tubería de polietileno sanitario, de 40 mm (1 1/2") de diámetro nominal, de alta densidad y para 1 MPa de presión máxima, UNE-EN-12201, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polipropileno, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m, y sin protección superficial. s/CTE-HS-4.			
	0,1200 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,64	2,84	
	1,1000 m	Tubo polietileno AD PE100(PN-10) 40mm	1,93	2,12	
	0,3000 ud.	Codo polipropileno 40 mm (PP)	4,72	1,42	
	0,1000 ud.	Té polipropileno 40 mm (PP)	6,94	0,69	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	7,07	0,42	
		TOTAL PARTIDA.....			7,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E20TS010	m	AISLAMIENTO PARA TUBERIA DN-16 MM. 10 MM. Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 10 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE. Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.			
	0,0900 h	Oficial primera	23,10	2,08	
	0,0900 h	Peón especializado	18,79	1,69	
	1,0500 m	Aislamiento DN16 - 10mm	1,07	1,12	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	4,89	0,29	
		TOTAL PARTIDA.....			5,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E20TS020	m	AISLAMIENTO PARA TUBERIA DN-20 MM. 10 MM. Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 10 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE. Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.			
	0,0900 h	Oficial primera	23,10	2,08	
	0,0900 h	Peón especializado	18,79	1,69	
	1,0500 m	Aislamiento DN20 - 10mm	1,36	1,43	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	5,20	0,31	
		TOTAL PARTIDA.....			5,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E20TS030	m	AISLAMIENTO PARA TUBERIA DN-25 MM. 10 MM. Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 10 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE. Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.			
	0,0900 h	Oficial primera	23,10	2,08	
	0,0900 h	Peón especializado	18,79	1,69	
	1,0500 m	Aislamiento DN25 - 10mm	1,74	1,83	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	5,60	0,34	
		TOTAL PARTIDA.....			5,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E20TS040	m	AISLAMIENTO PARA TUBERIA DN-32 MM. 10 MM. Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 10 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE. Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.			
	0,0900 h	Oficial primera	23,10	2,08	
	0,0900 h	Peón especializado	18,79	1,69	
	1,0500 m	Aislamiento DN32 - 10mm	2,10	2,21	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	5,98	0,36	
		TOTAL PARTIDA.....			6,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E20TS050	m	AISLAMIENTO PARA TUBERIA DN-40 MM. 10 MM. Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 10 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE. Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.			
	0,0900 h	Oficial primera	23,10	2,08	
	0,0900 h	Peón especializado	18,79	1,69	
	1,0500 m	Aislamiento DN40 - 10mm	2,38	2,50	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	6,27	0,38	
		TOTAL PARTIDA.....			6,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E20TS110	m	AISLAMIENTO PARA TUBERIA DN-16 MM. 30 MM. Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 30 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE. Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.			
	0,0900 h	Oficial primera	23,10	2,08	
	0,0900 h	Peón especializado	18,79	1,69	
	1,0500 m	Aislamiento DN16 - 30mm	5,06	5,31	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	9,08	0,54	
		TOTAL PARTIDA.....			9,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E20TS120	m	AISLAMIENTO PARA TUBERIA DN-20 MM. 30 MM. Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 30 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE. Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.			
	0,0900 h	Oficial primera	23,10	2,08	
	0,0900 h	Peón especializado	18,79	1,69	
	1,0500 m	Aislamiento DN20 - 30mm	6,24	6,55	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	10,32	0,62	
TOTAL PARTIDA.....					10,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E20TS130	m	AISLAMIENTO PARA TUBERIA DN-25 MM. 30 MM. Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 30 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE. Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.			
	0,0900 h	Oficial primera	23,10	2,08	
	0,0900 h	Peón especializado	18,79	1,69	
	1,0500 m	Aislamiento DN25 - 30mm	6,65	6,98	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	10,75	0,65	
TOTAL PARTIDA.....					11,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E20TS140	m	AISLAMIENTO PARA TUBERIA DN-32 MM. 30 MM. Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 30 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE. Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.			
	0,0900 h	Oficial primera	23,10	2,08	
	0,0900 h	Peón especializado	18,79	1,69	
	1,0500 m	Aislamiento DN32 - 30mm	6,67	7,00	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	10,77	0,65	
TOTAL PARTIDA.....					11,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E20VF030	ud.	VÁLVULA DE ESFERA LATÓN 3/4" 20mm Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 3/4" (20 mm.) de diámetro, de latón cromado PN-25, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-4.			
	0,2000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	4,73	
	1,0000 ud.	Válvula esfera latón roscar 3/4"	7,56	7,56	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	12,29	0,74	
TOTAL PARTIDA.....					13,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E20VF040	ud.	VÁLVULA DE ESFERA LATÓN 1" 25mm Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 1" (25 mm.) de diámetro, de latón cromado PN-25, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-4.			
	0,2000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	4,73	
	1,0000 ud.	Válvula esfera latón roscar 1"	11,10	11,10	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	15,83	0,95	
TOTAL PARTIDA.....					16,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E20VF050	ud.	VÁLVULA DE ESFERA LATÓN 1 1/4" 32mm Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 1 1/4" (32 mm.) de diámetro, de latón cromado PN-25, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-4.			
	0,2500 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	5,91	
	1,0000 ud.	Válvula esfera latón roscar 1 1/4"	16,92	16,92	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	22,83	1,37	
TOTAL PARTIDA.....					24,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E20VF060	ud.	VÁLVULA DE ESFERA LATÓN 1 1/2" 40mm Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 1 1/2" (40 mm.) de diámetro, de latón cromado PN-25, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-4.			
	0,2500 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	5,91	
	1,0000 ud.	Válvula esfera latón roscar 1 1/2"	26,64	26,64	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	32,55	1,95	
TOTAL PARTIDA.....					34,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E22CB040	ud.	CALDERA DE PELLET 23kW, I/TORNILLO SIN FIN Y SILO Grupo térmico de pellets de calefacción y agua caliente sanitaria con quemador automático con ventilador de aire insuflado. Con potencia calorífica de 23 kW. i/tornillo sin fin de alimentación de 1,5m o 2,8m con pedestal de soporte y silo de alimentación. Marca/modelo BaxiRoca CBP-23, o similar, con quemador QP-23, tornillo TAP-1700, silo de 300L, modulo de control de temperatura de retorno y acople a chimenea con regulación de tiro. Totalmente montado, incluso accesorios y demás elementos necesarios para su correcta instalación.			
	8,0000 h	Oficial primera	23,10	184,80	
	8,0000 h	Ayudante	19,64	157,12	
	4,0000 h	Peón ordinario	16,70	66,80	
	1,0000 ud.	Caldera de pellet 28kW, i/tornillo sin fin, sin dep.	8.911,20	8.911,20	
	5,0000 %	Accesorios, pruebas, etc.	9.319,92	466,00	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	9.785,92	587,16	
TOTAL PARTIDA.....					10.373,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ MIL TRESCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E22ERT020	ud.	TERMÓMETRO HORIZONTAL D=63 Termómetro horizontal con abrazadera para instalar en tubería de calefacción desde 8°C a 200°C, con glicerina y con un diámetro de 63 mm.			
	0,5000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	11,82	
	1,0000 ud.	Termómetro horizontal D=63 esf. 0-120º	2,16	2,16	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	13,98	0,84	

TOTAL PARTIDA..... 14,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

E22ERT030	ud.	MANÓMETRO DE 0 A 15 bar Manómetro con lira y llave de corte para instalación en colectores o tubería de 0 a 15 bar.			
	0,5000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	11,82	
	1,0000 ud.	Manómetro de 0 a 15 bar	11,60	11,60	
	1,0000 ud.	Lira para manómetro	11,11	11,11	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	34,53	2,07	

TOTAL PARTIDA..... 36,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

E22ERT050	ud.	CENTRAL REG. 4 FACHADAS Central de regulación para control de la temperatura de impulsión en función de las condiciones exteriores de 4 fachadas con limitación de la temperatura mínima de retorno a la caldera, compuesto por sonda de temperatura de inmersión, sonda de temperatura exterior, central electrónica con reloj programable y submódulo de limitación de la temperatura mínima de retorno, instalada.			
	20,0000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	472,80	
	20,0000 h	Oficial 2º fontanero calefactor	21,61	432,20	
	20,0000 m	Cond. rigi. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,30	6,00	
	20,0000 m	Tubo PVC rig. der.ind. M 32/gp5 negro	0,24	4,80	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	915,80	54,95	

TOTAL PARTIDA..... 970,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS SETENTA EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E22HC020	m	CHIMENEA AISLADA INOX/INOX 150 mm. Instalación de chimenea de calefacción aislada de doble pared lisa de 150 mm. de diámetro interior, fabricada interior y exteriormente en acero inoxidable, homologada.Incluso p.p de pirotato para medición de temperatura de humos y terminación de cubierta.			
	1,5000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	35,46	
	1,5000 h	Oficial 2º fontanero calefactor	21,61	32,42	
	1,0000 ud.	Chimenea aislada 150 h.h. ansi. 304 ansi.304 barra 020	111,31	111,31	
	20,0000 %	Medios auxiliares	179,19	35,84	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	215,03	12,90	

TOTAL PARTIDA..... 227,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E22MT120	ud.	SIST.COMPACTO CIRCUL.NATURAL TRADESOL CN160 Sistema compacto por termosifón para el servicio de A.C.S. Tradesol, modelo 160, o similar. Captador solar plano selectivo de alto rendimiento de 2,24 m². Acumulador intercambiador de alta eficiencia de doble envoltente con tanque interior de acero negro con tratamiento de doble vitrificado. Aislamiento térmico en poliuretano rígido inyectado de gran densidad. Vaso de expansión incluido en cámara de intercambio. Sistema certificado Ministerio de Industria SST-12511. Volumen de acumulación de a.c.s. 160 litros para consumo diario indicativo de hasta cuatro personas. Kit hidráulico integrado en el sistema con controlador y tubería de cobre con soldadura fuerte. Permite conexiones múltiples con otros compactos en serie o paralelo. Estructura para montaje sobre superficie plana o inclinada y ensamblaje del sistema. Medidas captador 1900x1180x90 mm. Totalmente instalado, incluso transporte, montaje y conexionado.			

	3,0000 h	Oficial 1º instalador energía solar térmica	33,30	99,90	
	3,0000 h	Ayudante instalador energía solar térmica	16,64	49,92	
	1,0000 ud.	Sist.compacto por termosifón Tradesol 160	1.735,20	1.735,20	
	1,0000 ud.	Soporte cub. plana o inclinada Biasi	120,00	120,00	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	2.005,02	120,30	

TOTAL PARTIDA..... 2.125,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

E22NB502	ud.	BOMBA SIMPLE 0,25 m3/h - 2m.c.a. Bomba simple centrífuga monocelular en línea de rotor húmedo, Grundfos o similar. Motor CA monofásico para un líquido de temperatura mínima 0°C y temperatura máxima 120 °C de las siguientes características: - Caudal de bomba: 1.5 m3/h - Altura proporcionada bomba: 8 m - Caudal variable con sondas de presión diferencial Incluso conjunto de medida de presión en impulsión y aspiración formado por: - 1manómetro de esfera de 63 mm. de diámetro, escala 0-6 kg/cm2 - 1 lira de amortiguación (rabo de cerdo) de 3/8" - 2 llaves de esfera inox.-teflón, de paso total para independización de 3/8" - Tubería de cobre soldado DN 10			
----------	-----	---	--	--	--

Incluso sillenblock, antivibratorios, contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.

	0,5000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	11,82	
	1,0000 ud.	Bomba 0,25 m3/h - 2m.c.a	238,80	238,80	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	250,62	15,04	

TOTAL PARTIDA..... 265,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E22NBD001	ud.	BOMBA DOBLE 1,5m³/h - 8m.c.a. Bomba doble centrífuga monocelular en línea de rotor húmedo, Grundfos o similar. Motor CA monofásico para un líquido de temperatura mínima 0°C y temperatura máxima 120 °C de las siguientes características: - Caudal de bomba: 1.5 m ³ /h - Altura proporcionada bomba: 8 m - Caudal variable con sondas de presión diferencial Incluso conjunto de medida de presión en impulsión y aspiración formado por: - 1 manómetro de esfera de 63 mm. de diámetro, escala 0-6 kg/cm ² - 1 lira de amortiguación (rabo de cerdo) de 3/8" - 2 llaves de esfera inox.-teflón, de paso total para independización de 3/8" - Tubería de cobre soldado DN10 Incluso sillenblock, antivibratorios, contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.			
	0,5000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	11,82	
	1,0000 ud.	Bomba 1,5 m ³ /h - 8m.c.a	1.440,00	1.440,00	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	1.451,82	87,11	
TOTAL PARTIDA.....					1.538,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

E22NTN010	m	TUB. ACERO NEGRO 3/8" Tubo de acero negro estirado según UNE-EN 10.255 calidad ST-37 según DIN 1629, protegida con dos manos de pintura antioxidante. Incluso p.p. de elementos de unión, derivación, anclaje, soportaje, codos, compensadores de dilatación, abrazaderas isofónicas en fijación, etc. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.			
	0,2500 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	5,91	
	1,0000 m	Tubería acero negro sold. 3/8"	4,62	4,62	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	10,53	0,63	
TOTAL PARTIDA.....					11,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

E22NTN020	m	TUB. ACERO NEGRO 1/2" Tubo de acero negro estirado según UNE-EN 10.255 calidad ST-37 según DIN 1629, protegida con dos manos de pintura antioxidante. Incluso p.p. de elementos de unión, derivación, anclaje, soportaje, codos, compensadores de dilatación, abrazaderas isofónicas en fijación, etc. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.			
	0,2500 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	5,91	
	1,0000 m	Tubería acero negro sold. 1/2"	3,94	3,94	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	9,85	0,59	
TOTAL PARTIDA.....					10,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E22NTN030	m	TUB. ACERO NEGRO 3/4" Tubo de acero negro estirado según UNE-EN 10.255 calidad ST-37 según DIN 1629, protegida con dos manos de pintura antioxidante. Incluso p.p. de elementos de unión, derivación, anclaje, soportaje, codos, compensadores de dilatación, abrazaderas isofónicas en fijación, etc. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.			
	0,2500 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	5,91	
	1,0000 m	Tubería acero negro sold. 3/4"	4,68	4,68	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	10,59	0,64	
TOTAL PARTIDA.....					11,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

E22NTN040	m	TUB. ACERO NEGRO 1" Tubo de acero negro estirado según UNE-EN 10.255 calidad ST-37 según DIN 1629, protegida con dos manos de pintura antioxidante. Incluso p.p. de elementos de unión, derivación, anclaje, soportaje, codos, compensadores de dilatación, abrazaderas isofónicas en fijación, etc. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.			
	0,2500 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	5,91	
	1,0000 m	Tubería acero negro sold. 1"	7,01	7,01	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	12,92	0,78	
TOTAL PARTIDA.....					13,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

E22NVE020	ud.	VÁLVULA DE ESFERA 1/2" Válvula de esfera con cuerpo y bola de latón dicrocromado, eje no expulsable, doble seguridad, estanqueidad en el eje por aro de teflón, con prensaestopas y dos anillo toricos de caucho, asientos de teflón puro, extremos roscado, condiciones de servicio 30 bar a 100°C y 10 bar a 150°C. Incluso instalación pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.			
	0,2500 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	5,91	
	1,0000 ud.	Válvula de esfera 1/2"	7,20	7,20	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	13,11	0,79	
TOTAL PARTIDA.....					13,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

E22NVE030	ud.	VÁLVULA DE ESFERA 3/4" Válvula de esfera con cuerpo y bola de latón dicrocromado, eje no expulsable, doble seguridad, estanqueidad en el eje por aro de teflón, con prensaestopas y dos anillo toricos de caucho, asientos de teflón puro, extremos roscado, condiciones de servicio 30 bar a 100°C y 10 bar a 150°C. Incluso instalación pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.			
	0,2500 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	5,91	
	1,0000 ud.	Válvula de esfera 3/4"	5,34	5,34	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	11,25	0,68	
TOTAL PARTIDA.....					11,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E22NVE040	ud.	VÁLVULA DE ESFERA 1"			
		Válvula de esfera con cuerpo y bola de latón durocromado, eje no expulsable, doble seguridad, estanqueidad en el eje por aro de teflón, con prensaestopas y dos anillo toricos de caucho, asientos de teflón puro, extremos roscado, condiciones de servicio 30 bar a 100°C y 10 bar a 150°C. Incluso instalación pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.			
	0,2500 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	5,91	
	1,0000 ud.	Válvula de esfera 1"	8,77	8,77	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	14,68	0,88	
TOTAL PARTIDA.....					15,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E22NVE050	ud.	VÁLVULA DE ESFERA 1 1/4"			
		Válvula de esfera con cuerpo y bola de latón durocromado, eje no expulsable, doble seguridad, estanqueidad en el eje por aro de teflón, con prensaestopas y dos anillo toricos de caucho, asientos de teflón puro, extremos roscado, condiciones de servicio 30 bar a 100°C y 10 bar a 150°C. Incluso instalación pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.			
	0,2500 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	5,91	
	1,0000 ud.	Válvula de esfera 1 1/4"	13,63	13,63	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	19,54	1,17	
TOTAL PARTIDA.....					20,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

E22NVR001	ud.	VALV.RETENCIÓN 1/2" PN-10/16			
		Válvula de retención PN-10/16 instalada, i/pequeño material y accesorios.			
	1,5000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	35,46	
	1,0000 ud.	Válv .ret.PN10/16 1 1/2"c/bridas doble plato	30,00	30,00	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	65,46	3,93	
TOTAL PARTIDA.....					69,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E22NVR002	ud.	VALV.RETENCIÓN 3/4" PN-10/16			
		Válvula de retención PN-10/16 instalada, i/pequeño material y accesorios.			
	1,5000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	35,46	
	1,0000 ud.	Válv .ret.PN10/16 1 1/2"c/bridas doble plato	30,00	30,00	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	65,46	3,93	
TOTAL PARTIDA.....					69,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E22NVR004	ud.	VALV.RETENCIÓN 1 1/4" PN-10/16			
		Válvula de retención PN-10/16 instalada, i/pequeño material y accesorios.			
	1,5000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	35,46	
	1,0000 ud.	Válv .ret.PN10/16 1 1/2"c/bridas doble plato	30,00	30,00	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	65,46	3,93	
TOTAL PARTIDA.....					69,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E22NVR072	ud.	ANTIVIBRADOR DN-25/PN-10			
		Antivibrador elástico PN-10 instalado, i/pequeño material y accesorios.			
	0,5000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	11,82	
	1,0000 ud.	Antivibrador DN-25/PN-10 bridas	12,72	12,72	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	24,54	1,47	
TOTAL PARTIDA.....					26,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con UN CÉNTIMOS

E22NVR101	ud.	FILTRO EN Y DN-15/PN-16			
		Filtro de cesta en Y, con cuerpo de latón PN-16, instalado, i/pequeño material y accesorios.			
	0,5000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	11,82	
	1,0000 ud.	Filtro en Y DN-15/PN-16 bridas	4,28	4,28	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	16,10	0,97	
TOTAL PARTIDA.....					17,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

E22NVR102	ud.	FILTRO EN Y DN-20/PN-16			
		Filtro de cesta en Y, con cuerpo de latón PN-16, instalado, i/pequeño material y accesorios.			
	0,5000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	11,82	
	1,0000 ud.	Filtro en Y DN-20/PN-16 bridas	6,61	6,61	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	18,43	1,11	
TOTAL PARTIDA.....					19,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E22NVR103	ud.	FILTRO EN Y DN-25/PN-16			
		Filtro de cesta en Y, con cuerpo de latón PN-16, instalado, i/pequeño material y accesorios.			
	0,5000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	11,82	
	1,0000 ud.	Filtro en Y DN-25/PN-16 bridas	9,37	9,37	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	21,19	1,27	
TOTAL PARTIDA.....					22,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E22NVR160	ud.	CONJUNTO LLENADO DN20			
		Conjunto de llenado vaciado de la instalación formado por: - 1 filtro de suciedades tipo Y, de fundición, de malla fina, JC, para PN-16, de DN-20. - 1 válvula reductora de presión de fundición, presión de salida regulable 1,5-6 bar, para PN-25, de DN-20. - 3 válvulas de esfera, con cuerpo y bola de latón durocomado, eje no expulsable, doble seguridad, estanqueidad en el eje por aro de teflón, con prensaestopas y dos anillo toricos de caucho, asientos de teflón puro, extremos roscados macho-hembra, condiciones de servicio 30 bar a 100°C y 10 bar a 150°C, de DN-20 - 1 válvula de retención, tipo clapeta, roscada, con cuerpo en fundición, disco, platillo y muelle en acero inoxidable, para PN-16 y DN-20. - 1 grifo de vaciado conducido a desagüe de DN-20 - 1 puente compuesto por manómetro de glicerina con lira y presostato para alarma - 1 válvula de desconexión según RITE - 1 contador de agua DN 20 - Tubería de acero galvanizado, incluso p.p. de elementos de unión, anclaje, soportaje, codos, etc., 20 m.l. de 3/4" de diámetro. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.			
	1,0000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	23,64	
	1,0000 ud.	Conjunto llenado DN20	588,00	588,00	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	611,64	36,70	
		TOTAL PARTIDA.....			648,34
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
E22NVT010	ud.	VÁLVULA DE TRES VÍAS 1/2" T/N			
		Válvula de tres vías instalada, i/servomotor T/N, pequeño material y accesorios. Totalmente instalada y en funcionamiento			
	0,5000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	11,82	
	0,5000 h	Oficial 2º fontanero calefactor	21,61	10,81	
	1,0000 ud.	Válvula tres vías 1/2"	60,60	60,60	
	1,0000 ud.	Servomotor T/N	111,90	111,90	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	195,13	11,71	
		TOTAL PARTIDA.....			206,84
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SEIS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
E22NVX020	ud.	VASO EXPANSIÓN 25L			
		Vaso de expansión para sistemas cerrados de calefacción, refrigeración o ACS con una capacidad de 25 litros y a una presión máxima de trabajo de 6 bar. Conexiones roscadas, con membrana no recambiable, y temperatura máxima de 70°C. Totalmente instalado incluso p.p de tubería 1", llave con manómetro de pruebas y válvula de seguridad 3 bar con escape conducido. Totalmente instalado.			
	0,5000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	11,82	
	1,0000 ud.	Vaso expansión completo 25L	49,90	49,90	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	61,72	3,70	
		TOTAL PARTIDA.....			65,42
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS					

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E22SEL030	ud.	ELEMENTO ALUMINIO INYECTADO h=70 165 kcal/h			
		Elemento de aluminio inyectado acoplables entre sí de dimensiones h=67 cm., a=8 cm., g=10 cm., potencia 165 kcal/h., probado a 9 bar de presión, acabado en doble capa, una de imprimación y la segunda de polvo epoxi color blanco-marfil, equipado de p.p. llave termotizable y cabezal termostático, tapones, detentores y purgador, así como p.p. de accesorios de montaje: reducciones, juntas, soportes y pintura para retoques.			
	0,1000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	2,36	
	0,1000 h	Oficial 2º fontanero calefactor	21,61	2,16	
	1,0000 ud.	Elemento de aluminio 165,7kcal/h	19,14	19,14	
	0,2000 ud.	Tapón 1 1/4"	0,96	0,19	
	0,1000 ud.	Llave monogiro 3/8" escuadra	8,88	0,89	
	0,1000 ud.	Purgador automático pas 1" RD/RI	0,67	0,07	
	0,5000 ud.	Soporte radiador panel empotrar	0,72	0,36	
	0,1000 ud.	Detentor 3/8" recto RH	8,40	0,84	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	26,01	1,56	
		TOTAL PARTIDA.....			27,57
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
E22TI170	ud.	ACUMULADOR INTERCAMBIADOR 120 l.			
		Acumuladores intercambiadores de un serpentín ideal para sistemas solares de pequeñas capacidades. Caba de acero esmaltado (DIN 4753).Protección catódica mediante ánodo de sacrificio. Aislamiento en espuma de PU libre de CFC's. Sensor de temperatura (NTC) encapsulado en casquillo y provisto de conector.Recubrimiento de lámina PVC sobre soporte de gomaespuma y tapa de plástico (gama SO).			
	1,2000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	28,37	
	1,0000 ud.	Acum.intercambiador 120 l.	670,80	670,80	
	2,0000 m	Tuber.cobre D=13/15 mm.i/acc.	4,86	9,72	
	2,0000 ud.	Válvula de esfera 1/2"	7,20	14,40	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	723,29	43,40	
		TOTAL PARTIDA.....			766,69
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
E23DRE020	ud.	REJILLA EXTERIOR LAMA Z 450x300			
		Rejilla de intemperie con lamas en Z fabricada en aluminio extruido de 450x300 mm., incluso con marco de montaje, instalada s/NTE-IC-27.			
	1,0000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	23,64	
	1,0000 ud.	Rejilla retorno 450x300	30,55	30,55	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	54,19	3,25	
		TOTAL PARTIDA.....			57,44
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
E23DRS010	ud.	REJILLA IMP. 200x200 SIMPLE			
		Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 200x200 y láminas horizontales ajustables individualmente en aluminio extruido, instalada, homologado, según normas UNE y NTE-IC1-24/26.			
	1,0000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	23,64	
	1,0000 ud.	Rejilla impulsión 200x200 simple	11,66	11,66	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	35,30	2,12	
		TOTAL PARTIDA.....			37,42
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E23MB010	ud.	BOCA EXTRACCIÓN REDONDA PLÁSTICO D=100 Boca de plástico ajustable de color blanco, de 100 mm de diámetro, utilizada para extracción de aire en estancias y locales comerciales, con obturador central móvil para regulación del caudal, i/p.p. de piezas de remate, instalado, homologado, según normas UNE .			
	1,0000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	23,64	
	1,0000 ud.	Boca extracción plást.regulable D=100	12,36	12,36	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	36,00	2,16	
TOTAL PARTIDA.....					38,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

E23MB020	ud.	BOCA EXTRACCIÓN REDONDA PLÁSTICO D=200 Boca de plástico ajustable, de color blanco, de 200 mm de diámetro, utilizada para extracción de aire en estancias y locales comerciales, con obturador central móvil para regulación del caudal, i/p.p. de piezas de remate, instalado, homologado, según normas UNE .			
	1,0000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	23,64	
	1,0000 ud.	Boca extracción plást. regulable D=200	24,96	24,96	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	48,60	2,92	
TOTAL PARTIDA.....					51,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

E23MC088	m	CONDUCTO RÍGIDO PVC D=250 mm Conducto rígido circular de PVC de diámetro 250 mm. para ventilación vertical u horizontal en instalaciones de VCM individual, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación y costes indirectos.			
	0,2000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	4,73	
	1,1000 m	Conducto PVC circular D=250 mm	16,08	17,69	
	0,5000 ud.	Empalme redondo D=250 mm.	18,24	9,12	
	0,3000 ud.	Codo redondo 90º D=250 mm.	45,96	13,79	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	45,33	2,72	
TOTAL PARTIDA.....					48,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

E23MC089	m	CONDUCTO RÍGIDO PVC D=200 mm Conducto rígido circular de PVC de diámetro 200 mm. para ventilación vertical u horizontal en instalaciones de VCM individual, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación y costes indirectos.			
	0,2000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	4,73	
	1,1000 m	Conducto PVC circular D=200 mm	14,64	16,10	
	0,5000 ud.	Empalme redondo D=200 mm.	17,04	8,52	
	0,3000 ud.	Codo redondo 90º D=200 mm.	44,76	13,43	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	42,78	2,57	
TOTAL PARTIDA.....					45,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E23MC090	m	CONDUCTO RÍGIDO PVC D=150 mm Conducto rígido circular de PVC de diámetro 150 mm. para ventilación vertical u horizontal en instalaciones de VCM individual, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación y costes indirectos.			
	0,2000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	4,73	
	1,1000 m	Conducto PVC circular D=150 mm	12,17	13,39	
	0,5000 ud.	Empalme redondo D=150 mm.	14,64	7,32	
	0,3000 ud.	Codo redondo 90º D=150 mm.	42,36	12,71	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	38,15	2,29	
TOTAL PARTIDA.....					40,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E23MC120	m	CONDUCTO RÍGIDO PVC D=100 mm Conducto rígido circular de PVC de diámetro 100 mm. para ventilación vertical u horizontal en instalaciones de VCM individual, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación y costes indirectos.			
	0,2000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	4,73	
	1,1000 m	Conducto PVC circular D=100 mm	7,68	8,45	
	0,5000 ud.	Empalme redondo D=100 mm.	1,21	0,61	
	0,3000 ud.	Codo redondo 90º D=100 mm.	4,37	1,31	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	15,10	0,91	
TOTAL PARTIDA.....					16,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con UN CÉNTIMOS

E23MH020	ud.	RECUPERADOR DE CALOR 100-350 m3/h Grupo de ventilación mecánica controlada con recuperación de calor, para un caudal de 100 a 350 m3/h, según CTE DB HS3.			
	1,0000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	23,64	
	1,0000 h	Oficial 2º fontanero calefactor	21,61	21,61	
	1,0000 ud.	Recuperador 100 a 350 m3/h	1.101,60	1.101,60	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	1.146,85	68,81	
TOTAL PARTIDA.....					1.215,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS QUINCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
POSTE11M	ud.	POSTE TUBULAR 11 m PUESTO DE SIRENA Y ANTENAS			
		Suministro e instalación de columna de sección troncopiramidal en un solo tramo de 305 Kg de peso y altura 11 m, de 160 mm de diámetro superior y 292 mm de diámetro inferior. Construida en chapa de acero al carbono S-335-JR UNE EN 10025. Galvanizada en caliente según normas UNE 37501-37508-88. Incluye registros para el paso de cableado de sirenas y antenas. Diseñada para una carga a 10m de los módulos de sirena, mayorada en un coeficiente de 1.5 y considerando una zona de viento Y expuesta. Incluye plantilla para la construcción de la base y 8 pernos de M27x1000 mm. Incluye herrajes para la sujeción de las sirenas y antenas TETRA, GPRS y/o parábola de radioenlace por microondas. Incluye cimentación, suministro, transporte e instalación del mástil con todos sus accesorios: pates desmontables, pararrayos, sistema de seguridad mediante línea de vida homologada y sistema antiescalo. Totalmente instalado.			
	12,0000 h	Oficial primera	23,10	277,20	
	40,0000 h	Peón ordinario	16,70	668,00	
	10,0000 h	Camión grúa autocargable hasta 10 t	40,57	405,70	
	10,0000 h	Maquinista o conductor	18,25	182,50	
	180,0000 l	Gasóleo A	1,67	300,60	
	1,0000 ud.	Poste 11 m para sirenas y antenas para exteriores	2.974,79	2.974,79	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	4.808,79	288,53	
		TOTAL PARTIDA.....			5.097,32

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL NOVENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

PSINST	ud.	INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE PUESTO DE SIRENA			
		Instalación, puesta en marcha y pruebas de puesto de sirena. Incluidos cuadro eléctrico, convertidor y baterías, todos los materiales necesarios y todos los trabajos de anclaje, instalación, alimentación, cableado y demás trabajos para la operatividad del puesto de sirena.			
	30,0000 h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	23,10	693,00	
	50,0000 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	982,00	
	1,0000 ud.	Instalación de puesto de sirena	1.660,80	1.660,80	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	3.335,80	200,15	
		TOTAL PARTIDA.....			3.535,95

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL QUINIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PSPRE_DSA12-1	ud.	PUESTO SIRENA PRESA DSA12-1 127dB			
		Instalación de puesto de sirena remoto, compuesto por los siguientes elementos: - Módulo de sirena electrónica direccional , de 127 dBC @ 30,5m, con 1 sector de 12 altavoces de 100W 4,7 Ohm , según especificaciones técnicas. Incluido 15m de cableado hasta el armario de control. - Módulo Amplificador de 400 W modelo UV-400 o similar - Unidad de control electrónica, configurable por programa, en caja de aluminio indoor. Incluido generadores de tonos programable, sensores, convertidor 24-12V 10 A, diversas vías de telecontrol bidireccional RS232 / Radio FSK / Contactos. Incluye prestaciones de monitorización y test silencioso remoto. - Baterías de 2 V, 75 Ah. - Cableado de conexión entre armario de control y sirena. Totalmente instalado.			
	16,0000 h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	23,10	369,60	
	5,0000 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	98,20	
	1,0000 ud.	Módulo sirena electrónica direccional 127 dB	4.283,29	4.283,29	
	1,0000 ud.	Módulo amplificador 400 W	821,84	821,84	
	1,0000 ud.	Unidad de control electrónico puesto de sirena	7.184,87	7.184,87	
	1,0000 ud.	Baterías 2 V, 75 Ah para puesto de sirena	186,55	186,55	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	12.944,35	776,66	
		TOTAL PARTIDA.....			13.721,01

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE MIL SETECIENTOS VEINTIUN EUROS con UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PSTIERRA	ud.	PUESTA A TIERRA POSTE			
		Equipamiento de puesta a tierra de poste tubular, realizado mediante pica cobrizada de D=14,3 mm y 2 m de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm² conexionado mediante soldadura aluminotérmica, según ITC-BT 18. Se instalarán tantas picas en paralelo, como sean precisas para obtener una resistencia de puesta a tierra inferior a 10 ohmios. Unidad totalmente instalada, conexionada, probada y en funcionamiento.			
	0,5000 h	Oficial 1ª electricista	23,10	11,55	
	0,5000 h	Ayudante electricista	19,64	9,82	
	1,0000 ud.	Pica de tierra 2000/14,3 i/bri	16,92	16,92	
	15,0000 m	Conductor cobre desnudo 35mm²	5,58	83,70	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	121,99	7,32	
		TOTAL PARTIDA.....			129,31

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTINUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

RACK-41U	ud.	ARMARIO 19" 41U 600 x 600 mm			
		Rack para la instalación de equipos, de 41 unidades de altura, 600 mm de ancho y 600 mm de fondo, modelo KNURR Miracel 41U, RAL 7035 A600 x F600, o similar, con puerta de seguridad de cristal transparente y cerradura, RAL 7035. Incluidos perfiles delanteros y traseros, paneles laterales, puerta trasera de acero y techo. Se incluirán los siguientes elementos: - Cepillos para techo A600 anchura 600. - 2 bombines cerradura. - 1 cubierta inferior de 3 partes. - Elevadores de techo. - 1 Guía latiguillos horizontales de 1U con tapa para la colocación ordenada de los latiguillos de parcheo, con cepillos, RAL 7035. - 2 Regletas de alimentación 19" de 8 schukos con interruptor. - 1 módulo de ventilación forzada doble con termostato. - 1 Subbastidor para colocación de equipos sobre carril DIN. - Paneles ciego RAL 7035. Incluido maceado y conexión de todos los cables. Totalmente instalado.			
	8,0000 h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	157,12	
	8,0000 h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	23,10	184,80	
	1,0000 ud.	Rack de equipos 41 U 600 x 600 mm	1.513,32	1.513,32	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	1.855,24	111,31	
		TOTAL PARTIDA.....			1.966,55

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SAP_SCONT	ud.	SISTEMA DE CONTROL Y ACTIVACIÓN DE SIRENAS EN OFICINA DE EMERGEN			
		Suministro, instalación, configuración, pruebas y puesta en marcha de equipamiento del sistema de control y activación de sirenas, e integración en el Sistema SCADA de CHE, incluyendo todas las señales actuales de la presa.			
		Incluye el siguiente equipamiento, hardware y software:			
		- Automata de control de puesto de sirena de presa.			
		- Pantalla táctil de visualización de 19"			
		- Servidor SCADA Local de Presa para 512 variables y Drivers comunicación OPC Frontend Presa - SCADA CPC			
		- Software Telecontrol sirenas para SCADA Local			
		- Servidor para instalación en rack 19"			
		- Monitor abatible, teclado y ratón extraíbles 1 U para rack 19"			
		- Cableado de antenas.			
		- Cableado de alimentación, comunicaciones y serial del automata y el PC industrial de control.			
		Incluidos todos los materiales y trabajos para su completo funcionamiento, incluso pruebas de puesta en marcha. Totamente instalado, configurado, probado y en servicio. Incluye entrega de Documentación Final, que incluya al menos: planos As-Built, manuales técnicos, ficheros de configuración, certificados de garantía, resultados de pruebas y otra documentación técnica de interés.			
60,0000	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	23,10	1.386,00	
60,0000	h	Ayudante Instalador telecomunicación	19,64	1.178,40	
40,0000	h	Ingeniero Superior o Máster de Telecomunicaciones	63,45	2.538,00	
1,0000	ud.	Automata control puesto sirena de presa con módulos y librerías	8.132,08	8.132,08	
1,0000	ud.	Pantalla táctil 15" Color	3.947,46	3.947,46	
1,0000	ud.	Servidor SCADA Local de Presa para 512 variables y Drivers comu	15.950,93	15.950,93	
1,0000	ud.	Software Telecontrol sirenas para SCADA Local	2.836,43	2.836,43	
1,0000	ud.	Servidor para instalación en rack 19"	4.235,29	4.235,29	
1,0000	ud.	Monitor abatible, teclado y ratón extraíbles 1 U para rack 19"	418,49	418,49	
6,0000	%	Costes indirectos.(s/total)	40.623,08	2.437,38	
TOTAL PARTIDA.....				43.060,46	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES MIL SESENTA EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

TSPVC01	m	TUBERÍA SANITARIA PVC, Ø 1 1/2"			
		Tubería sanitaria de PVC, según norma NTC 1087 y NTC 1341, Ø 1 1/2", de 2,79 mm. de espesor, diametro exterior de 48,26 mm y diametro interior de 42,68 mm, incluso parte proporcional de piezas especiales y accesorios, soportes marca MUPRO o equivalente aprobada, etc., totalmente instalada.			
0,3510	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,64	8,30	
0,3510	h	Ayudante fontanero	19,64	6,89	
1,0000	m	Tubería sanitaria PVC, Ø 1 1/2"	2,77	2,77	
6,0000	%	Costes indirectos.(s/total)	17,96	1,08	
TOTAL PARTIDA.....				19,04	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U02AE020i	m3	EXCAVACIÓN S/C EN EMOCADURAS			
		Excavación en emplazamiento de embocaduras, (aletas, rastrillos etc) y pozos en unidades de entrada y salida de obras de fábrica de drenaje transversal, en terreno sin clasificar, incluso agotamiento,carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.			
0,0200	h	Oficial primera	23,10	0,46	
0,0600	h	Peón ordinario	16,70	1,00	
0,0600	h.	Bomba autoaspirante diesel 32 CV	8,72	0,52	
0,1200	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	51,60	6,19	
0,0600	h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	11,40	0,68	
0,1200	h	Camión basculante 4x4 14 t.	43,20	5,18	
1,0000	m3	Canon de tierra a vertedero	7,33	7,33	
6,0000	%	Costes indirectos.(s/total)	21,36	1,28	
TOTAL PARTIDA.....				22,64	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

U02EC010i	m2	ENCOFRADO EN CIMIENTOS DE O.F.			
		Encofrado en cimientos de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.			
0,0600	h	Oficial primera	23,10	1,39	
0,3000	h	Oficial 1ª encofrador	23,10	6,93	
0,3000	h	Ayudante encofrador	19,64	5,89	
1,0000	m2	Encof.panel metal.5/10 m2. 50 p.	4,32	4,32	
0,5000	m.	Fleje para encofrado metálico	0,35	0,18	
0,0050	m3	Tablón pino 2,50/5,50x205x76	182,16	0,91	
0,0200	kg	Puntas 20x100	9,41	0,19	
0,2000	l.	Desencofrante p/encofrado metálico	1,78	0,36	
6,0000	%	Costes indirectos.(s/total)	20,17	1,21	
TOTAL PARTIDA.....				21,38	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

U02EE010i	m2	ENCOFRADO OCULTO EMOCADURAS O.F			
		Encofrado oculto en embocaduras y pozos, en unidades de entrada y salida de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.			
0,1000	h	Oficial primera	23,10	2,31	
0,5000	h	Oficial 1ª encofrador	23,10	11,55	
0,5000	h	Ayudante encofrador	19,64	9,82	
1,0000	m2	Encof.panel metal.5/10 m2. 50 p.	4,32	4,32	
0,5000	m.	Fleje para encofrado metálico	0,35	0,18	
0,0030	m3	Tablón pino 2,50/5,50x205x76	182,16	0,55	
0,2000	l.	Desencofrante p/encofrado metálico	1,78	0,36	
0,0200	kg	Puntas 20x100	9,41	0,19	
6,0000	%	Costes indirectos.(s/total)	29,28	1,76	
TOTAL PARTIDA.....				31,04	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U02EE020i	m2	ENCOFRADO VISTO EMBOCADURAS O.F. Encofrado visto en embocaduras y pozos, en unidades de entrada y salida de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.			
	0,1200 h	Oficial primera	23,10	2,77	
	0,6000 h	Oficial 1º encofrador	23,10	13,86	
	0,6000 h	Ayudante encofrador	19,64	11,78	
	1,0000 m2	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	2,48	2,48	
	0,0150 m3	Tablón pino 2,50/5,50x205x76	182,16	2,73	
	0,2000 l.	Desencofrante p/encofrado metálico	1,78	0,36	
	0,0200 kg	Puntas 20x100	9,41	0,19	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	34,17	2,05	
TOTAL PARTIDA.....					36,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U02EI010i	m2	ENCOFRADO EN IMPOSTAS DE O.F. Encofrado en impostas de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.			
	0,0140 h	Oficial primera	23,10	0,32	
	0,7000 h	Oficial 1º encofrador	23,10	16,17	
	0,7000 h	Ayudante encofrador	19,64	13,75	
	1,0000 m2	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	2,48	2,48	
	0,0150 m3	Tablón pino 2,50/5,50x205x76	182,16	2,73	
	0,2000 l.	Desencofrante p/encofrado metálico	1,78	0,36	
	0,0200 kg	Puntas 20x100	9,41	0,19	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	36,00	2,16	
TOTAL PARTIDA.....					38,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U02HC030i	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/IIa EN CIMIENTOS O.F. Hormigón HM-20/P/20/IIa en cimientos de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso preparación de la superficie de asiento, vibrado, regleado y curado, terminado.			
	0,2400 h	Oficial primera	23,10	5,54	
	0,2000 h	Peón ordinario	16,70	3,34	
	0,2000 h.	Aguja neumática s/compresor D=80mm.	0,90	0,18	
	0,2000 h.	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	2,88	0,58	
	0,0500 h.	Autob.hormig.h.40 m3,pluma<=32m.	135,46	6,77	
	30,6000 m3	km transporte hormigón	0,38	11,63	
	1,0200 m3	Hormigón HM-20/B/20/IIa central	79,70	81,29	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	109,33	6,56	
TOTAL PARTIDA.....					115,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U02HE010i	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/IIa EMBOCADURAS O.F. Hormigón HM-20/P/20/IIa en embocaduras y pozos, en unidades de entrada y salida de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso encofrado, preparación de la superficie de asiento, vibrado, regleado y curado, terminado.			
	0,2500 h	Oficial primera	23,10	5,78	
	0,2000 h	Peón ordinario	16,70	3,34	
	0,2000 h.	Aguja neumática s/compresor D=80mm.	0,90	0,18	
	0,2000 h.	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	2,88	0,58	
	0,0500 h.	Autob.hormig.h.40 m3,pluma<=32m.	135,46	6,77	
	30,6000 m3	km transporte hormigón	0,38	11,63	
	1,0200 m3	Hormigón HM-20/B/20/IIa central	79,70	81,29	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	109,57	6,57	
TOTAL PARTIDA.....					116,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
VRVE011	ud.	UNIDAD EXTERIOR VRV 8,6 kW Suministro e instalación de unidad exterior inverter de bomba de calor de expansión directa, de volumen de refrigerante variable, que permite la conexión frigorífica de una unidad exterior a varias unidades interiores mediante una línea frigorífica de las siguientes características: Marca/modelo: Mitsubishi Zubadan PUHZ-HRP100YHA - Potencia frigorífica: 8,6 kW - Potencia calorífica: 9,6 kW - Potencia eléctrica: 3,02 kW (400V/III+N/50Hz) - Dimensiones: 950 x 330 x 1.350 mm (ancho x fondo x alto) - Caudal de aire de los ventiladores: 6.000 m³/h - Nivel sonoro: 49 dB(A) - Distancias frigoríficas máximas 50/120 Incluido conexionado de control al sistema de gestión centralizada. conexionado, elementos antivibratorios, instalación y puesta en marcha.			
	6,0000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	141,84	
	6,0000 h	Oficial 2º fontanero calefactor	21,61	129,66	
	1,0000 ud.	Unidad Exterior VRV 8,6 kW	6.240,00	6.240,00	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	6.511,50	390,69	
TOTAL PARTIDA.....					6.902,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL NOVECIENTOS DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
VRVE06	ud.	UNIDAD EXTERIOR VRV 33,5 kW Suministro e instalación de unidad exterior inverter de bomba de calor de expansión directa, de volumen de refrigerante variable, que permite la conexión frigorífica de una unidad exterior a varias unidades interiores mediante una línea frigorífica de las siguientes características: - Potencia frigorífica: 33,5 kW - Potencia calorífica: 37.5 kW - Potencia eléctrica: 9,25 kW (400V/III+N/50Hz) - Dimensiones: 920 x 760 x 1.710 mm (ancho x fondo x alto) - Caudal de aire de los ventiladores: 10.200 m³/h - Nivel sonoro: 59 dB(A). - Distancias frigoríficas máximas 50/1000 Incluido conexionado de control al sistema de gestión centralizada. conexionado, elementos antivibratorios, instalación y puesta en marcha.			
	6,0000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	141,84	
	6,0000 h	Oficial 2º fontanero calefactor	21,61	129,66	
	1,0000 ud.	Unidad Exterior VRV 33,5 kW	16.875,60	16.875,60	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	17.147,10	1.028,83	
TOTAL PARTIDA.....				18.175,93	

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO MIL CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
VRVIC01	ud.	CONTROL REMOTO Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de control remoto para las unidades interiores capaz de controlar hasta 16 unidades interiores., incorpora las funciones marcha/paro, cambio de modo de funcionamiento, ajuste punto de consigna, velocidad del ventilador, señal y reseteo de filtro sucio y orientación de lamas, y programación semanal (hasta 5 acciones/día), montaje superficial. incluido cableado eléctrico y conexionado de control al sistema de gestión centralizada			
	0,5000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	11,82	
	0,5000 h	Oficial 2º fontanero calefactor	21,61	10,81	
	1,0000 ud.	Control remoto	180,00	180,00	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	202,63	12,16	
TOTAL PARTIDA.....				214,79	

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CATORCE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
VRVID01	ud.	DERIVACIÓN HASTA 23 kW Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de derivación de línea frigorífica conectable a unidades interiores cuya potencia nominal sea inferior a 23 kW			
	0,5000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	11,82	
	0,5000 h	Oficial 2º fontanero calefactor	21,61	10,81	
	1,0000 ud.	Derivación hasta 23 kW	120,00	120,00	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	142,63	8,56	
TOTAL PARTIDA.....				151,19	

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
VRVID02	ud.	DERIVACIÓN HASTA 46 kW Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de derivación de línea frigorífica conectable a unidades interiores cuya potencia nominal sea inferior a 46 kW			
	0,5000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	11,82	
	0,5000 h	Oficial 2º fontanero calefactor	21,61	10,81	
	1,0000 ud.	Derivación hasta 46 kW	154,80	154,80	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	177,43	10,65	
TOTAL PARTIDA.....				188,08	

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
VRVIP07	ud.	UNIDAD INTERIOR VRV DE PARED 7,1 kW Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de unidad interior para sistema de volumen de refrigerante variable tipo pared, con una potencia frigorífica de 7,1 kW y una potencia calorífica de 8,0 kW totalmente instalada y funcionando.			
	2,0000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	47,28	
	2,0000 h	Oficial 2º fontanero calefactor	21,61	43,22	
	1,0000 ud.	Unidad interior VRV de pared 7,1 kW	1.389,60	1.389,60	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	1.480,10	88,81	
TOTAL PARTIDA.....				1.568,91	

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
VRVIT03	ud.	UNIDAD INTERIOR VRV DE CASSETTE 5,6 kW Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de unidad interior para sistema de volumen de refrigerante variable tipo cassette de 4 vías, con una potencia frigorífica de 5,6 kW y una potencia calorífica de 6,3 kW totalmente instalada y funcionando.			
	2,0000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	47,28	
	2,0000 h	Oficial 2º fontanero calefactor	21,61	43,22	
	1,0000 ud.	Unidad interior VRV de cassette 5,6 kW	2.026,80	2.026,80	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	2.117,30	127,04	
TOTAL PARTIDA.....				2.244,34	

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
VRVIT05	ud.	UNIDAD INTERIOR VRV DE CASSETTE 9 kW Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de unidad interior para sistema de volumen de refrigerante variable tipo cassette de 4 vías, con una potencia frigorífica de 9 kW y una potencia calorífica de 10 kW totalmente instalada y funcionando.			
	2,0000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	47,28	
	2,0000 h	Oficial 2º fontanero calefactor	21,61	43,22	
	1,0000 ud.	Unidad interior VRV de cassette 9 kW	2.313,60	2.313,60	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	2.404,10	144,25	
TOTAL PARTIDA.....				2.548,35	

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN D EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
VRVIT11	ud.	UNIDAD INTERIOR VRV DE CASSETTE 2,2 kW Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de unidad interior para sistema de volumen de refrigerante variable tipo cassette de 4 vías, con una potencia frigorífica de 2,2 kW y una potencia calorífica de 2,5 kW totalmente instalada y funcionando.			
	2,0000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,64	47,28	
	2,0000 h	Oficial 2º fontanero calefactor	21,61	43,22	
	1,0000 ud.	Unidad interior VRV de cassette 32,2 kW	1.500,00	1.500,00	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	1.590,50	95,43	
		TOTAL PARTIDA.....			1.685,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

ANEJO N°14 CERTIFICADO DE OBRA COMPLETA

D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN, JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN AFECTO A LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO, EN RELACIÓN AL “PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA”. CLAVE 09.127-0187/2111)

CERTIFICO:

Que a los efectos previstos en el Artículo 125 del Reglamento General de Contratación del Estado, las obras del “PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA”. CLAVE 09.127-0187/2111, se refieren a una obra completa.

Y para que conste, expido el presente certificado

Zaragoza

EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN



Firmado digitalmente por
ALGORA ESTEBAN EDUARDO - DNI
50287874F
Fecha: 2023.01.09 13:36:30 +01'00'

Fdo.: Eduardo Algora Esteban

(fechado y firmado electrónicamente)

ANEJO N°15 PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

ÍNDICE

1. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN..... 1

1. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

PRESUPUESTO DE GASTOS DE ESTUDIO.....	0,00 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.....	1.644.624,63 €
2 % SOBRE P.E.M. PARA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO ARTÍSTICO	22.843,60 €
EXPROPIACIONES	6.939,11 €
 TOTAL	 1.674.407,34 €

Asciende el presente Presupuesto para conocimiento de la Administración a la expresada cantidad de **UN MILLÓN SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS SIETE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS (1.674.407,34 €)**.

Zaragoza,

EL AUTOR DEL PROYECTO
EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE
EXPLOTACIÓN

**ALGORA ESTEBAN
EDUARDO - DNI
50287874F**

Firmado digitalmente por ALGORA
ESTEBAN EDUARDO - DNI
50287874F
Fecha: 2023.01.12 19:34:04 +01'00'

Fdo.: Eduardo Algora Esteban
(firmado y fechado electrónicamente)

EXAMINADO Y CONFORME:
EL DIRECTOR ADJUNTO
JEFE DE EXPLOTACIÓN

**LUQUEZ
LLORENTE
RAMON -
46242207V**

Firmado
digitalmente por
LUQUEZ LLORENTE
RAMON - 46242207V
Fecha: 2023.01.23
14:20:31 +01'00'

Fdo.: Ramón Lúquez Llorente
(firmado y fechado electrónicamente)

ANEJO N°16 PLAN DE OBRA

ÍNDICE

1.	PLAN DE OBRA.....	1
----	-------------------	---

1. PLAN DE OBRA

A continuación, se presenta el Diagrama de Gantt previsto para la ejecución de las obras reflejadas en el presente proyecto, para la presa de La Sotonera.

La asignación de equipos y rendimientos a las actividades reflejadas en dicho diagrama da como resultado un plazo de ejecución de las obras de **(8) OCHO MESES**.

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

DIAGRAMA DE GANTT DE LOS TRABAJOS

ORDEN	TAREAS	Predec.	Meses Duración (Semanas)	Meses																																				
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32					
	Trabajos Previos		3	█																																				
30	Replanteo de edificación, acometidas y servicios e instalaciones de emergencia		2	█																																				
31	Gestiones y Permisos		3	█																																				
32	Acopios		2	█																																				
	Obra Civil		5	█																																				
33	Excavación de zanjas, canalización de servicios, relleno y compactación	16	3	█																																				
34	Obras de drenaje transversal	16	2	█																																				
35	Movimiento de tierras vial de acceso	16	2	█																																				
36	Firme vial de acceso	34	1	█																																				
37	Drenaje longitudinal y encauzamiento escorredero	34	2	█																																				
38	Señalización y defensas	35	1	█																																				
	Edificación		14	█																																				
39	Movimiento de tierras, rellenos y urbanización nuevo Edificio de Emergencia	34	3	█																																				
40	Cimentación y estructura edificio emergencia	38	6	█																																				
41	Cerramientos y cubierta	38, 39	6	█																																				
42	Tabiquería y carpintería	38, 39, 40	4	█																																				
43	Fontanería, saneamiento, instalación eléctrica y climatización	38, 39, 40, 41	3	█																																				
44	Pavimentos, revestimientos, pintura y acabados	38, 39, 40, 41	2	█																																				
45	Cableados y acometidas de servicios (B.T., F.O., estación potabilizadora, depósito e impulsión)	38, 39, 40, 41, 42	1	█																																				
	Instalaciones emergencia		10	█																																				
46	Instalación del Sistema de Comunicaciones	43, 45	3	█																																				
47	Instalación del Centro de Control de Presa y Sistema de Aviso a la Población	43, 45	3	█																																				
48	Instalación de los Puntos de Sirena de Aviso a la Población	43, 45, 46, 47	2	█																																				
49	Integración Plan Emergencia La Sotonera en GEISER	46-48	3	█																																				
50	Pruebas finales de integración del Centro de Control de Presa	46-48	3	█																																				
51	Pruebas finales de integración del Centro de Control de Presa con CPC	46-50	3	█																																				
52	Ingeniería y documentación	1, 9, 10, 11, 28, 29, 30, 50, 51	32	█																																				
53	Difusión de los Planes de Emergencia y Sistemas de Aviso a la Población	9, 10, 28, 29, 50, 51	8	█																																				
54	Supervisión y Control de calidad	1, 11, 30	32	█																																				
55	Seguridad y salud	1	32	█																																				
56	Fin de obra	9, 10, 28, 29, 50, 51, 52, 53, 54, 55		█																																				
Avance Parcial				2,16%	7,15%	19,30%	17,57%	22,48%	19,65%	7,03%	4,66%																													
Avance Acum.				2,16%	9,31%	28,61%	46,18%	68,66%	88,31%	95,34%	100,00%																													
Parcial con IVA				35.523,89 €	117.590,66 €	317.412,55 €	288.960,55 €	369.711,62 €	323.168,74 €	115.617,11 €	76.639,51 €																													
Acum. con IVA				35.523,89 €	153.114,55 €	470.527,11 €	759.487,65 €	1.129.199,27 €	1.452.368,01 €	1.567.985,12 €	1.644.624,63 €																													

ALGORA
ESTEBAN
EDUARDO - DNI
50287874F

Firmado digitalmente
por ALGORA ESTEBAN
EDUARDO - DNI
50287874F
Fecha: 2023.01.12
19:54:08 +01'00'

ANEJO N°17 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE GENERAL

1. MEMORIA
2. PLIEGO DE CONDICIONES
3. PLANOS
4. PRESUPUESTO

1-MEMORIA

ÍNDICE DE LA MEMORIA

1. OBJETO DE ESTE PROYECTO.....	1		
1.1 CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS.....	1		
1.1.1 Descripción de las obras y situación.....	1		
1.1.2 Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra.....	1		
1.1.3 Interferencias y servicios afectados.....	1		
1.1.4 Unidades constructivas que componen la obra.....	1		
1.2 RIESGOS.....	1		
1.2.1 Riesgos profesionales.....	1		
1.2.2 Riesgos de daños a terceros.....	2		
1.3 PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.....	2		
1.3.1 Protecciones individuales.....	2		
1.3.2 Protecciones colectivas.....	2		
1.3.3 Formación.....	3		
1.3.4 Medidas preventivas y primeros auxilios.....	3		
1.4 PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.....	3		
1. OBJETO DEL PLIEGO DE CONDICIONES.....	24		
2. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN.....	24		
3. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.....	25		
3.1 CONSIDERACIONES GENERALES.....	25		
3.2 PROTECCIONES COLECTIVAS.....	26		
3.2.1 Condiciones generales.....	26		
3.2.2 Condiciones técnicas específicas de instalación y uso.....	26		
3.2.3 Criterios ante las posibles alternativas propuestas por el Plan de Seguridad y Salud.....	29		
3.2.4 Medición y abono.....	29		
3.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	29		
3.3.1 Condiciones generales.....	29		
3.3.2 Condiciones específicas.....	30		
3.3.3 Actividades y sectores que requieren la utilización de las EPI's.....	30		
3.3.4 Criterios ante las posibles alternativas propuestas por el Plan de Seguridad y Salud.....	31		
3.3.5 Medición y abono.....	31		
3.4 MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS.....	32		
4. PREVENCIÓN DE RIESGOS Y PROTECCIONES EN UNIDADES DE OBRA.....	33		
4.1 REPLANTEO DE LAS OBRAS.....	33		
4.2 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL.....	33		
4.3 PREVENCIÓN DE RIESGOS EN INSTALACIONES AJENAS A LA OBRA			
33			
		4.3.1 Trabajos en proximidad de líneas eléctricas aéreas.....	33
		4.4 PREVENCIÓN DE RIESGOS POR UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPOS AUXILIARES.....	34
		4.4.1 Maquinaria.....	34
		4.4.2 Equipos auxiliares.....	36
5. PREVENCIÓN DE RIESGOS A TERCEROS.....	38		
5.1.1 Señalización.....	38		
5.1.2 Otras afecciones.....	39		
6. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	40		
7. SERVICIOS DE PREVENCIÓN.....	41		
7.1 SERVICIO TÉCNICO.....	41		
7.1.1 Técnico de Seguridad y Salud.....	41		
7.1.2 Vigilante de Seguridad y Salud.....	41		
7.1.3 Cuadrilla de Seguridad y Salud.....	41		
7.1.4 Comité de Seguridad y Salud.....	41		
7.2 SERVICIOS MÉDICOS.....	42		
7.3 ACTIVIDADES FORMATIVAS.....	43		
8. NORMAS REFERENTES AL PERSONAL EN OBRA.....	44		
9. TRATAMIENTO DE LOS ACCIDENTES.....	46		
9.1 ESTADÍSTICAS DE LOS ACCIDENTES.....	46		
9.2 ACCIONES A SEGUIR ANTE CASO DE ACCIDENTE LABORAL.....	46		
9.3 COMUNICACIONES EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.....	46		
10. DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LAS PARTES.....	48		
10.1 DEL CONTRATISTA.....	48		
10.2 DE LOS TRABAJADORES.....	49		
10.3 DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	49		
11. LIBRO DE INCIDENCIAS.....	51		
11.1 SEGUROS.....	51		
12. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.....	52		

1. OBJETO DE ESTE PROYECTO.

Este Proyecto de Seguridad y Salud establecerá, durante la construcción de esta obra, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento de las instalaciones preceptivas de salud y bienestar de los trabajadores.

1.1 CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS.

1.1.1 Descripción de las obras y situación.

Las obras incluidas en el presente proyecto y su situación geográfica se encuentran definidas en el Documento nº 1 Memoria y en el Documento nº 3: Pliego de Prescripciones Técnicas, del presente Proyecto.

1.1.2 Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra.

El presupuesto de ejecución material es de **1.262.677,37 Euros**.

El plazo de ejecución de las obras es de **ocho meses**.

El personal necesario para realizar los trabajos se estima en 4 trabajadores para la obra civil y 4 técnicos para el resto de tareas.

1.1.3 Interferencias y servicios afectados.

Durante la duración de las obras, se requiere la construcción de edificios de nueva planta, así como los accesos, acometidas, instalaciones y servicios correspondientes, que en ambos casos afectan a diversas parcelas rústicas y zonas de dominio público (carreteras). En el anejo correspondiente del presente proyecto se detallan este tipo de afecciones.

1.1.4 Unidades constructivas que componen la obra.

Las principales unidades que componen la obra serán:

- Cimentaciones superficiales
- Cierres
- Estructura
- Cubierta
- Desbroce del terreno
- Excavaciones a Cielo Abierto
- Transporte de las tierras excavadas

- Rellenos y terraplenados
- Ejecución de explanada
- Pavimento asfáltico
- Montaje de elementos prefabricados
- Excavaciones en zanja para alojamiento de tuberías.
- Reposiciones de pavimento.
- Colocación de tuberías en zanja.
- Colocación de tuberías grapadas en paramentos verticales.
- Hinca de tubería
- Relleno y compactación de zanjas.
- Instalación de sensores.
- Instalaciones de Baja Tensión.
- Instalación de telecontrol
- Instalación de cableado estructurado
- Instalación del centro de control de presa
- Instalación de puestos de sirenas de emergencia
- Plantaciones y siembras
- Protecciones, Pinturas y Revestimientos
- Obras Complementarias
- Señalización horizontal y vertical
- Balizamiento y defensas

1.2 RIESGOS.

1.2.1 Riesgos profesionales.

- Desprendimientos o corrimientos de tierra.
- Atropellos causados por máquinas o vehículos.
- Atrapamientos.

- Aplastamientos.
- Explosiones.
- Cortes y golpes.
- Ruidos.
- Vibraciones.
- Caída de objetos y/o máquinas.
- Proyección de partículas o esquirlas a los ojos.
- Polvo.
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas a distinto nivel.
- Interferencia en líneas de alta tensión.
- Riesgos producidos por agentes atmosféricos.
- Riesgos de incendio.
- Riesgos eléctricos.
- Caídas de personal desde altura.
- Sobreesfuerzos.

1.2.2 Riesgos de daños a terceros.

Son aquellos que se derivan de la circulación de los vehículos de transporte de materiales o maquinaria por carreteras o caminos de acceso a las obras.

1.3 PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.

1.3.1 Protecciones individuales.

- Cascos: obligatorio para todo el personal que participa en la obra, incluidos los visitantes.
- Monos o buzos: habrá de tenerse en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según especifique el convenio colectivo provincial.
- Botas de agua.
- Botas de seguridad de lona.
- Botas de seguridad de cuero.

- Botas dieléctricas.
- Guantes de uso general.
- Guantes de goma.
- Guantes de soldador.
- Guantes dieléctricos.
- Trajes de agua.
- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Gafas para oxicorte.
- Pantalla de soldador.
- Mascarilla antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Polainas de soldador.
- Manguitos de soldador.
- Mandiles de soldador.
- Cinturón de seguridad de sujeción.
- Cinturón antivibratorio.
- Chalecos reflectantes.
- Arnés de seguridad
- Arnés anticaída + Mosquetón + Cuerda

1.3.2 Protecciones colectivas.

- Pórticos protectores de líneas eléctricas.
- Vallas de limitación y protección.
- Malla polietileno de seguridad
- Señales de tráfico.
- Cintas de balizamiento.
- Topes de desplazamiento de vehículos.

- Balizamiento luminoso.
- Extintores.
- Interruptores diferenciales.
- Señales de seguridad.
- Tomas de tierra.

1.3.3 Formación.

Todo el personal deberá recibir, al ingresar en la obra, una somera exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos podrían entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear en todo momento en el desarrollo de su actividad.

Eligiendo el personal más cualificado se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

1.3.4 Medidas preventivas y primeros auxilios.

- Botiquines:

Se dispondrá de un botiquín que contenga todo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Salud en el Trabajo, para cada cuadrilla.

- Asistencia a accidentados:

Dada la dispersión de las obras a realizar se anotarán los servicios médicos más próximos a cada una de ellas, así como los teléfonos de los mismos. Cada cuadrilla de trabajadores dispondrá de un equipo de radio para estar enlazado continuamente con el Centro de Control de Zaragoza.

- Reconocimiento médico:

Todo el personal que comience a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo.

1.4 PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

Para evitar posibles accidentes con daños a terceros, se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de camiones y de limitación de velocidad en la carretera o camino a las distancias reglamentarias del entronque con ellas.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose, en su caso, los cerramientos necesarios

Zaragoza,

EL AUTOR DEL PROYECTO
EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE
EXPLOTACIÓN

ALGORA ESTEBAN
EDUARDO - DNI
50287874F

Firmado digitalmente por ALGORA
ESTEBAN EDUARDO - DNI
50287874F
Fecha: 2023.01.12 19:35:34 +01'00'

Fdo.: Eduardo Algora Esteban
(fecha y firmado electrónicamente)

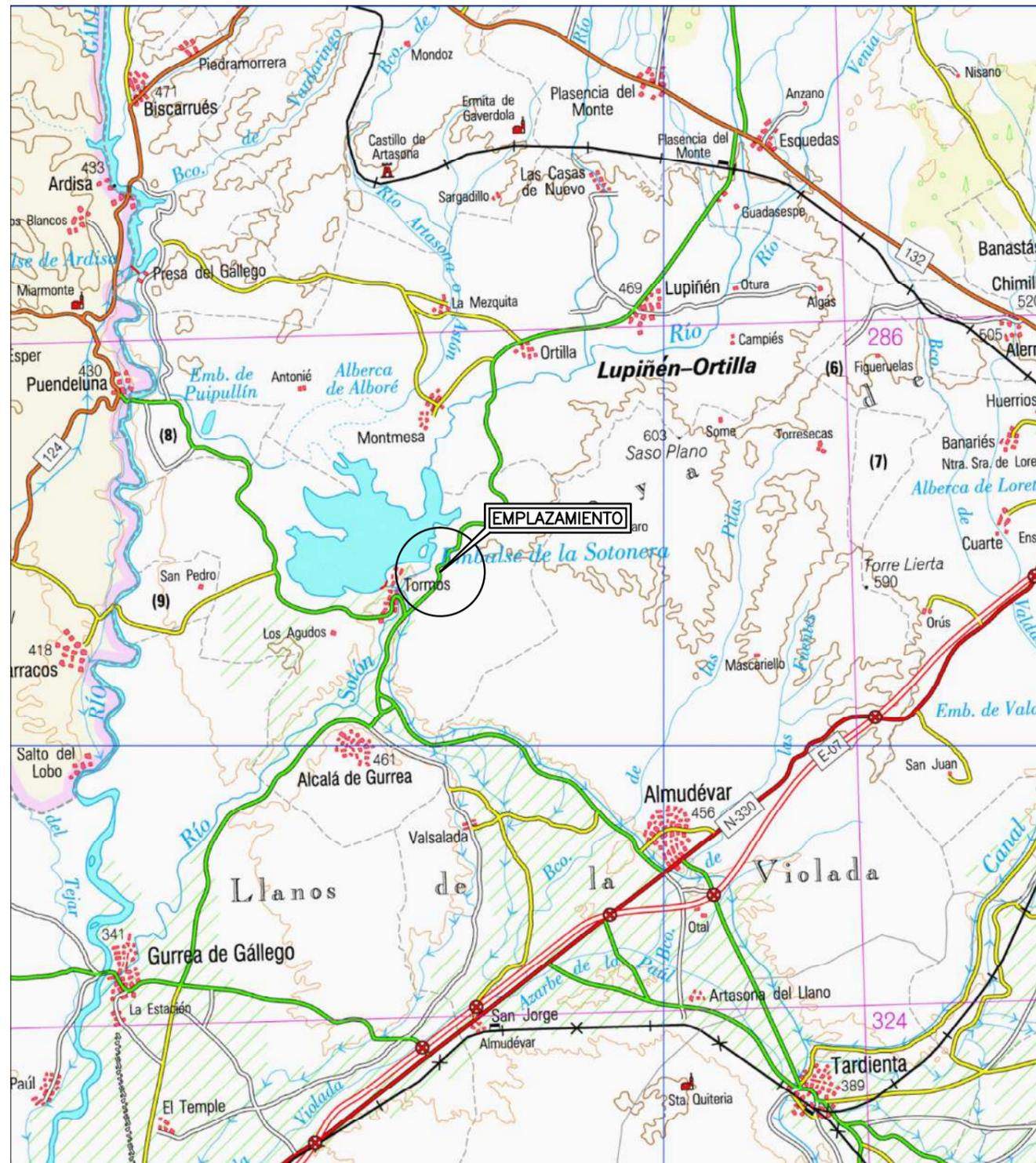
EXAMINADO Y CONFORME:
EL DIRECTOR ADJUNTO
JEFE DE EXPLOTACIÓN

LUQUEZ
LLORENTE
RAMON -
46242207V

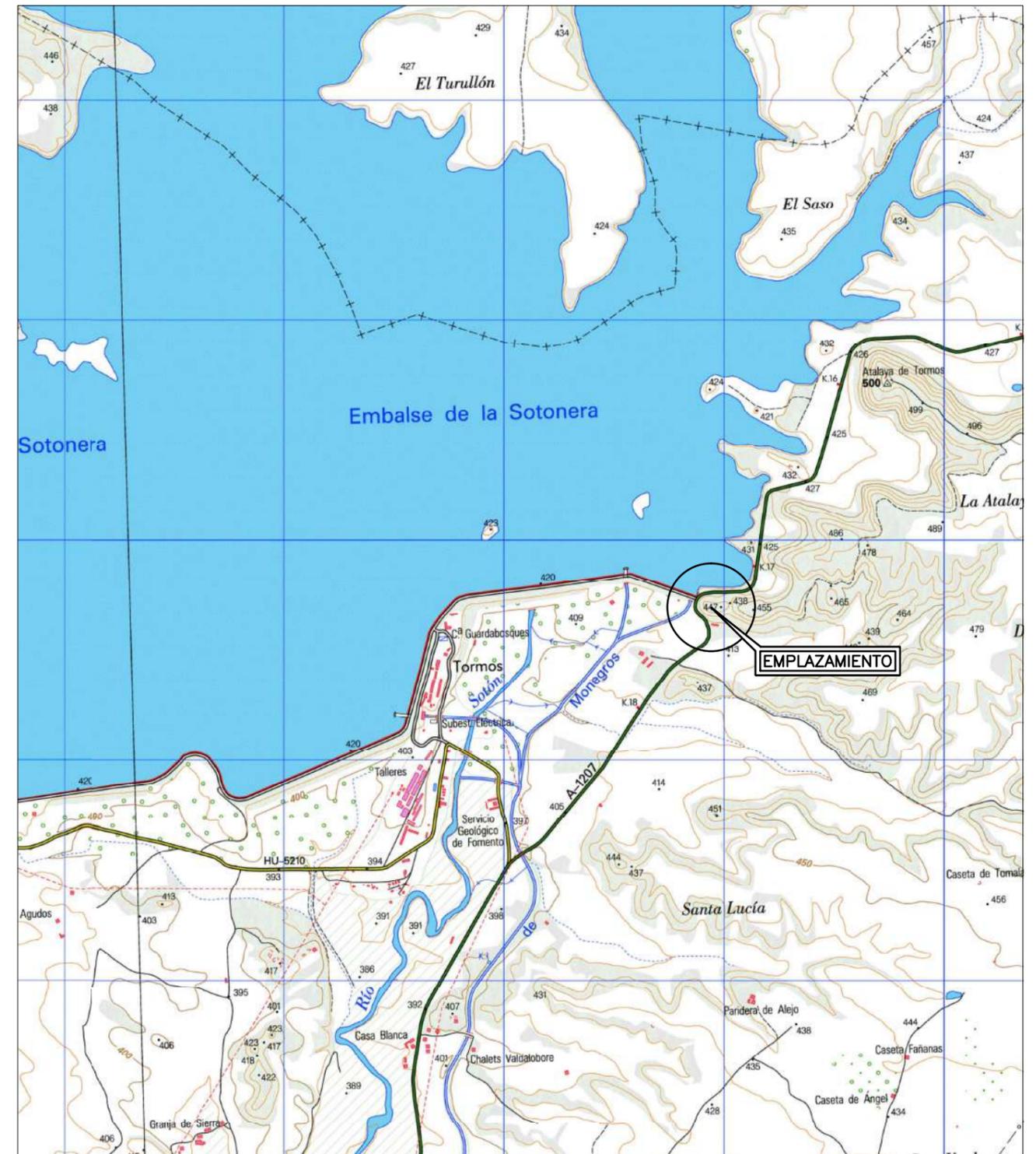
Firmado digitalmente por LUQUEZ
LLORENTE RAMON - 46242207V
Fecha: 2023.01.23 14:32:13 +01'00'

Fdo.: Ramón Lúquez Llorente
(fecha y firmado electrónicamente)

2-PLANOS



SITUACIÓN
ESCALA : 1/150.000

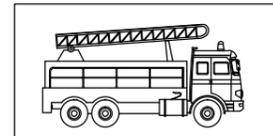


EMPLAZAMIENTO
ESCALA : 1/25.000

TELEFONOS DE EMERGENCIA

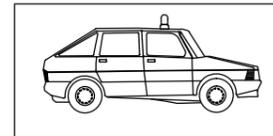
DIRECCION DE LA OBRA





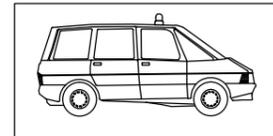
BOMBEROS





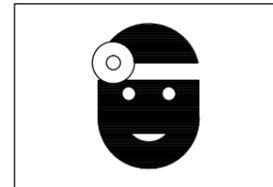
POLICIA
NACIONAL





GUARDIA
CIVIL





SERVICIO MEDICO
Dr. _____

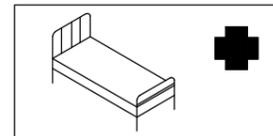


MEDICO ASISTENCIAL
PARA LA OBRA
Dr. _____



AMBULANCIAS

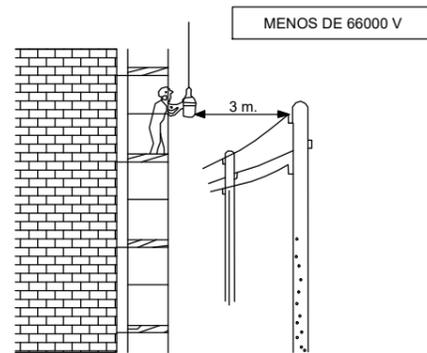




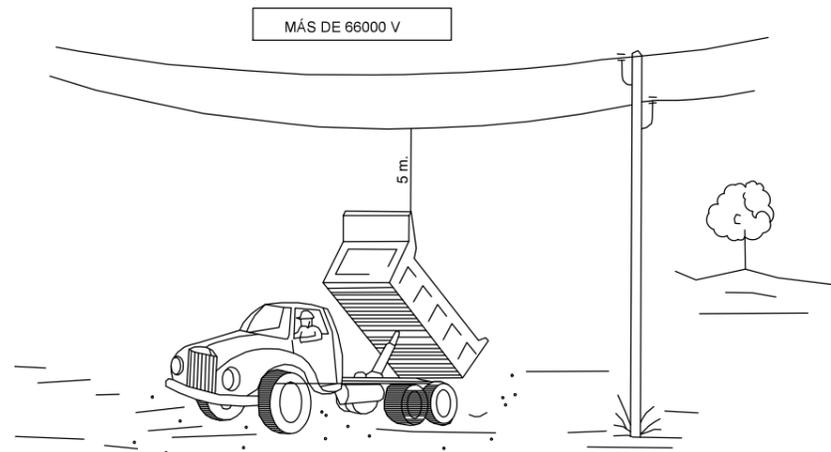
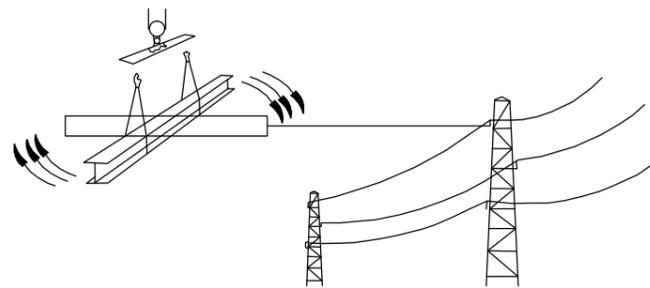
HOSPITALES



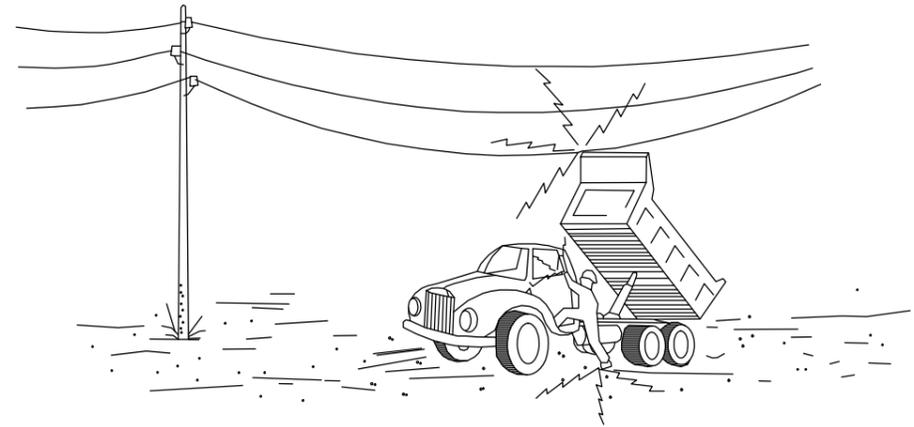
DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD CON RESPECTO A LÍNEAS
AÉREAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN



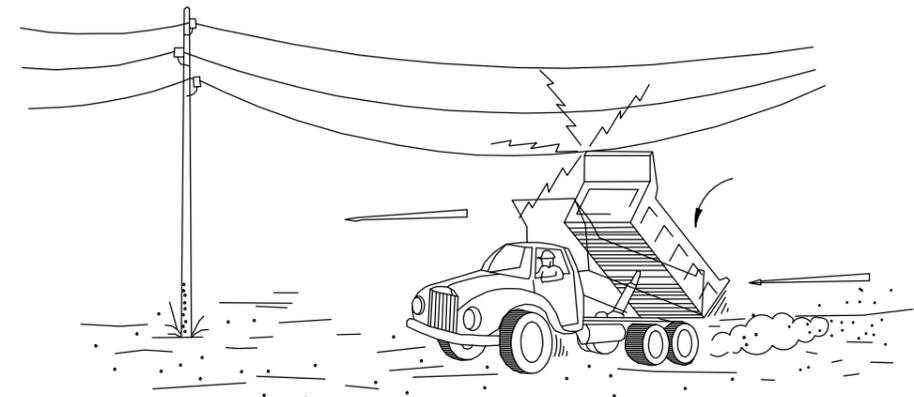
SIEMPRE TENER EN CUENTA LA SITUACIÓN MÁS DESFAVORABLE



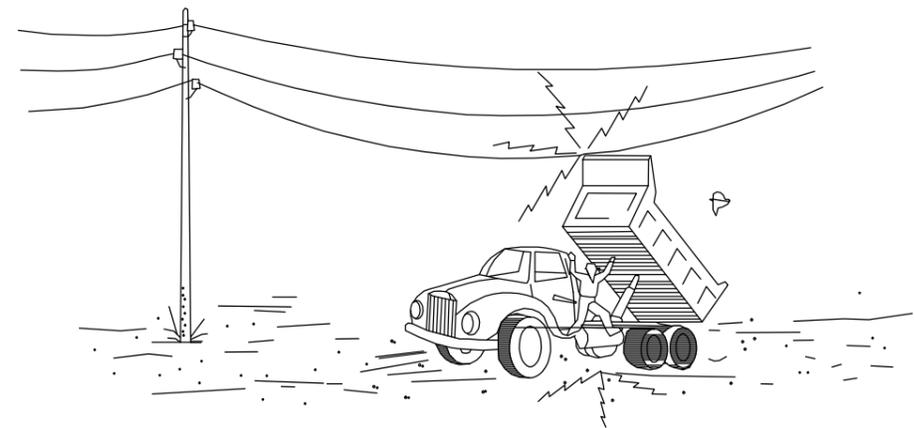
ATENCIÓN AL BASCULANTE



1.- EN NINGÚN CASO DESCienda LENTAMENTE



2.- SI CONTATO, NO ABANDONE LA CABINA, INTENTE
EN PRIMER LUGAR BAJARLO Y ALEJARSE



3.- SI NO CONSIGUE QUE BAJE, SALTE DEL CAMIÓN LO
MÁS LEJOS POSIBLE.

INSTALACIÓN DE GRUPOS ELECTROGENOS

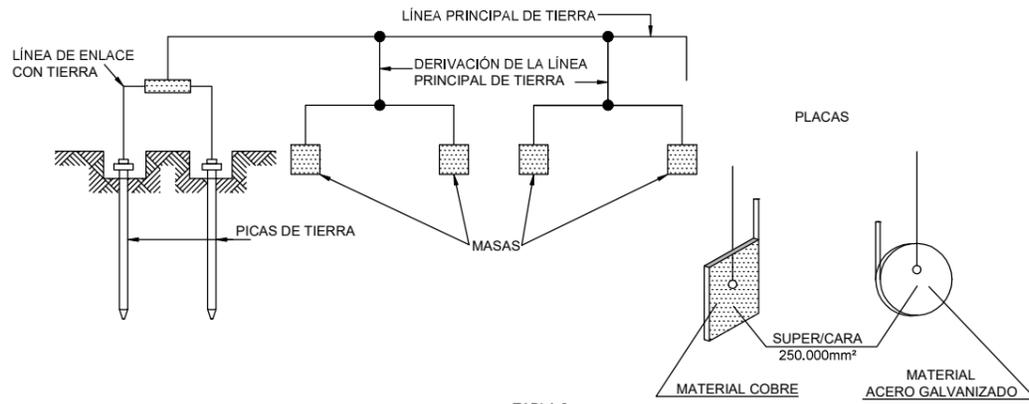
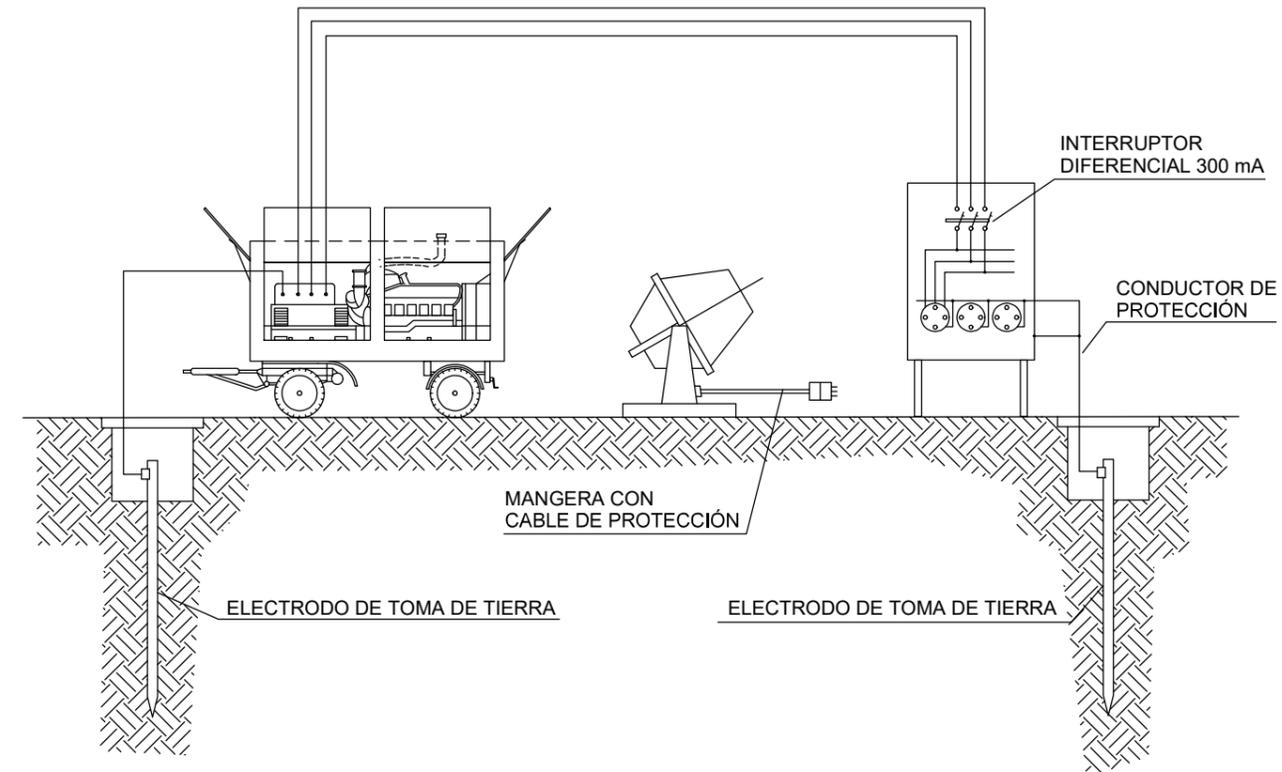
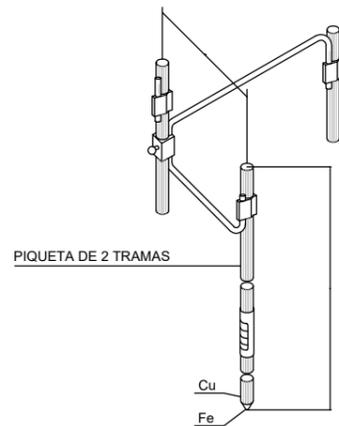


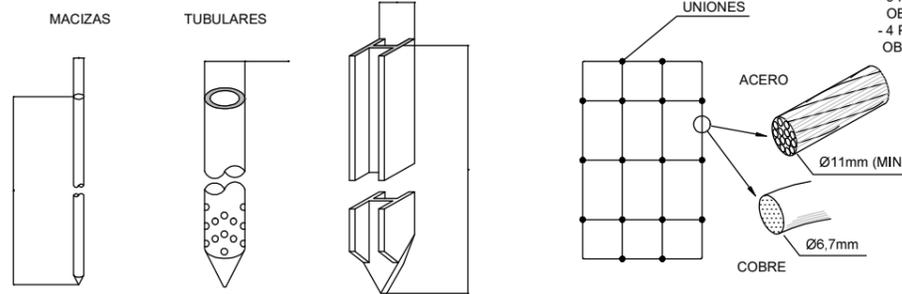
TABLA 2

NATURALEZA DEL TERRENO	RESISTIVIDAD EN OHM-M
TERRENOS PANTANOSOS	DE ALGUNAS UNIDADES A 30
LIMA	20 A 100
HUMOS	10 A 150
TURBA HUMEDA	5 A 100
ARCILLA PLASTICA	50
MARGAS Y ARCILLAS COMPACTAS	100 A 200
MARGAS DEL JURASICO	30 A 40
ARENA ARCILLOSA	50 A 500
ARENA SILICEA	200 A 300
SUELO PEDREGOSO CUBIERTO DE CESPED	300 A 500
SUELO PEDREGOSO DESNUDO	1500 A 3000
CALIZAS BLANDAS	100 A 300
CALIZAS COMPACTAS	1000 A 5000
CALIZAS AGRIETADAS	500 A 1000
PIZARRAS	50 A 300
ROCAS DE MICA Y CUARZO	800
GRANITOS Y GRES PROCEDENTES DE ALTERACIÓN	1500 A 10000
GRANITOS Y GRES MUY ALTERADOS	100 A 600



ELECTRODOS EN PARELELO

ELECTRODOS: PICAS, PERFILES, CABLE ENTERRADO



CUANDO EL SUBSUELO NO PUEDE SER PENETRADO O PRESENTA UNA RESISTIVIDAD SUPERIOR A LA SUPERFICIAL, SE PUEDE DISMINUIR LA RESISTENCIA CLAVANDO DOS O MAS PICAS EN PARELELO.

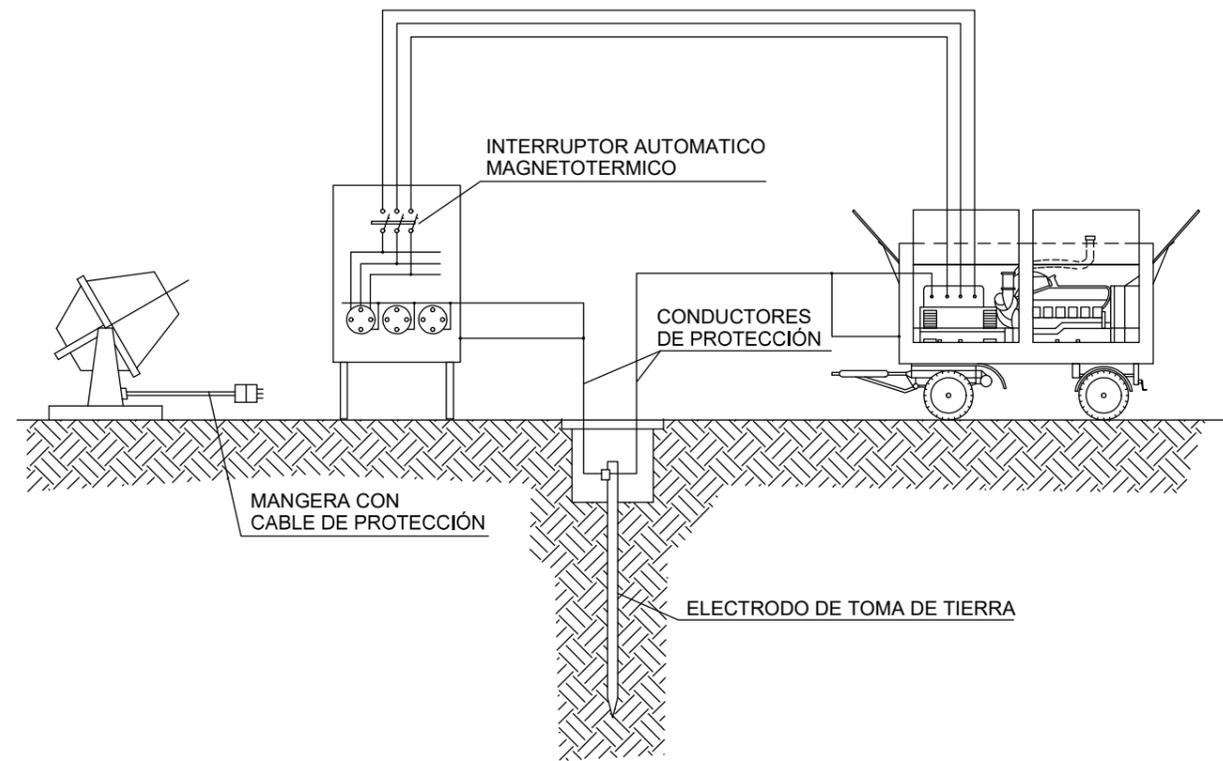
- 2 PICAS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 60% DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA.
- 3 PICAS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 45% DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA.
- 4 PICAS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 33% DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA.

TABLA 1

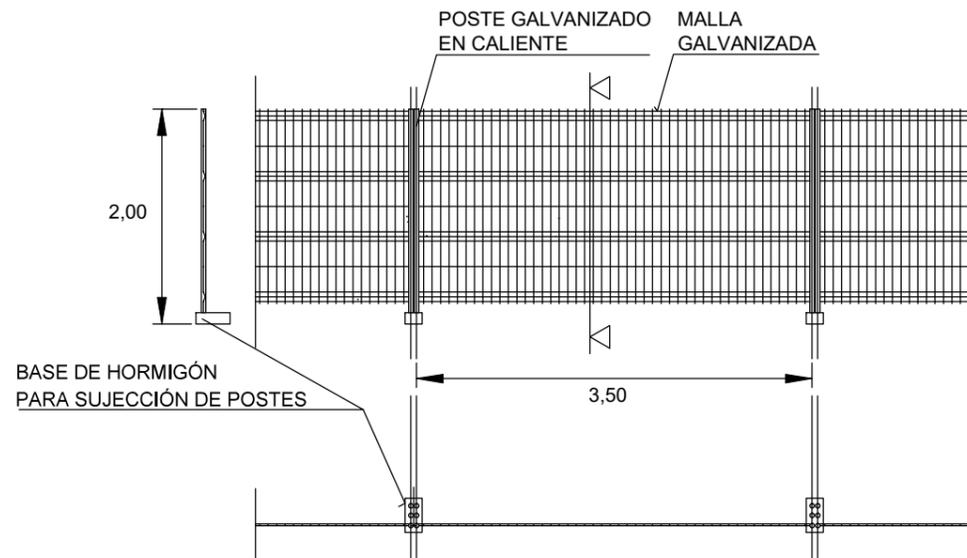
ELECTRODO	RESISTENCIA DE TIERRAS, EN OHM
PLACA ENTERRADA	$R=0,8 \frac{Q}{P}$
PICA VERTICAL	$R= \frac{Q}{L}$
CONDUCTOR ENTERRADO HORIZONTALMENTE	$R= \frac{2Q}{L}$

Q, RESISTIVIDAD DEL TERRENO (OHM-M)
 P, PERIMETRO DE LA PLACA (m)
 L, LONGITUD DE LA PICA O DEL CONDUCTOR (m)

LA RESISTENCIA DE TIERRA DEBE SER DE TAL VALOR, QUE LA CORRIENTE DE FUGA NO PUEDA DAR LUGAR A



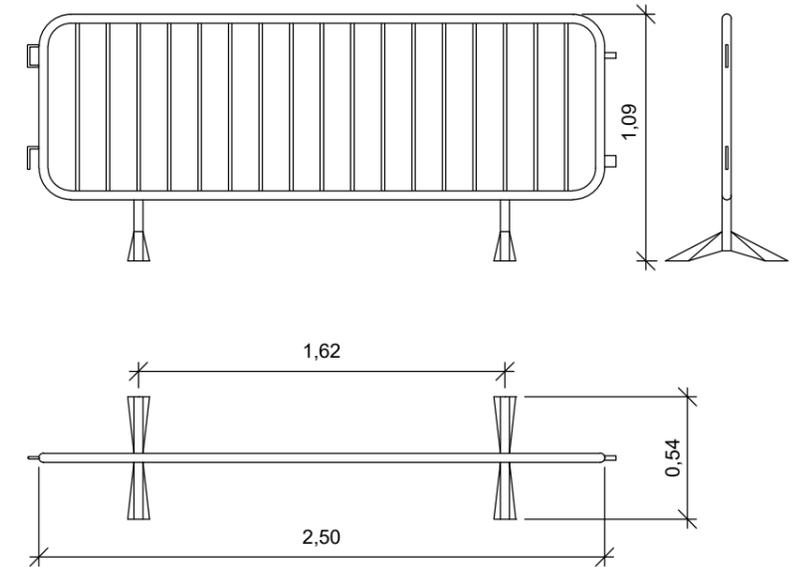
VALLA DE POSTES Y MALLA GALVANIZADA



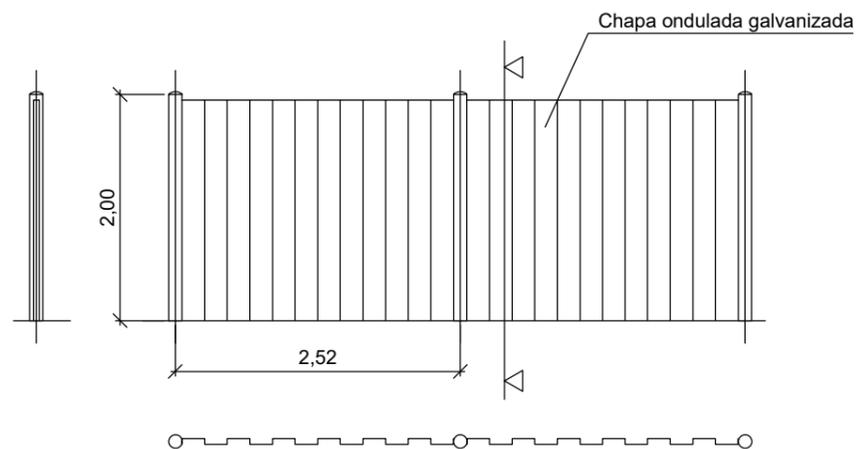
ALAMBRE HORIZONTAL Ø 4'5 mm.
ALAMBRE VERTICAL Ø 3'5 mm.
POSTES Ø 40 mm.

LAS UNIONES ENTRE POSTES SE REALIZARÁ MEDIANTE ACCESORIOS DE FIJACIÓN INCORPORADOS

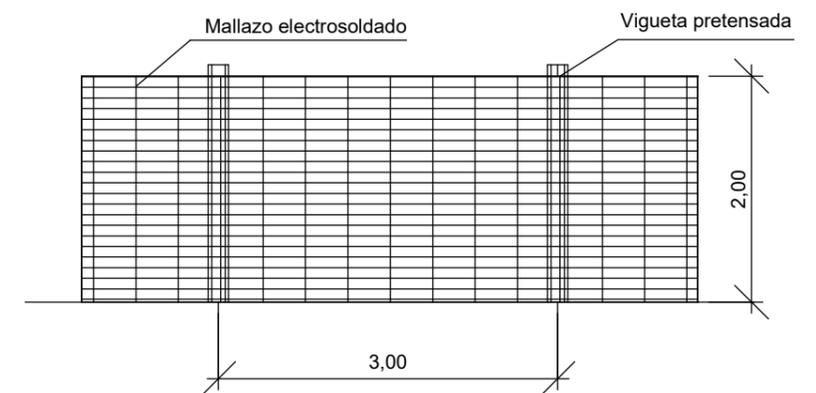
VALLA MOVIL DE PROTECCIÓN
Y PROHIBICIÓN DE PASO
Escala: 1/5



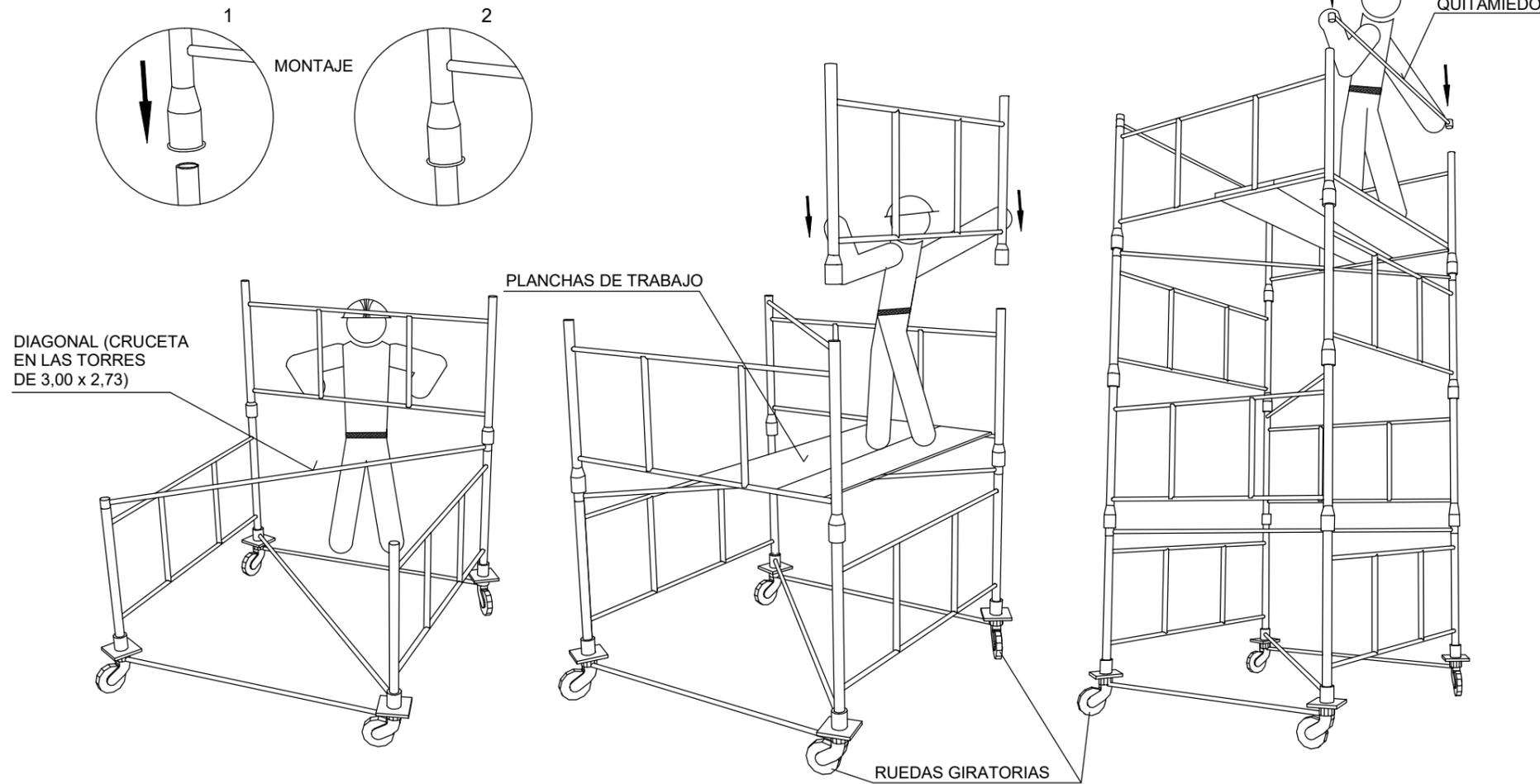
VALLA CON POSTES Y CHAPA GALVANIZADA



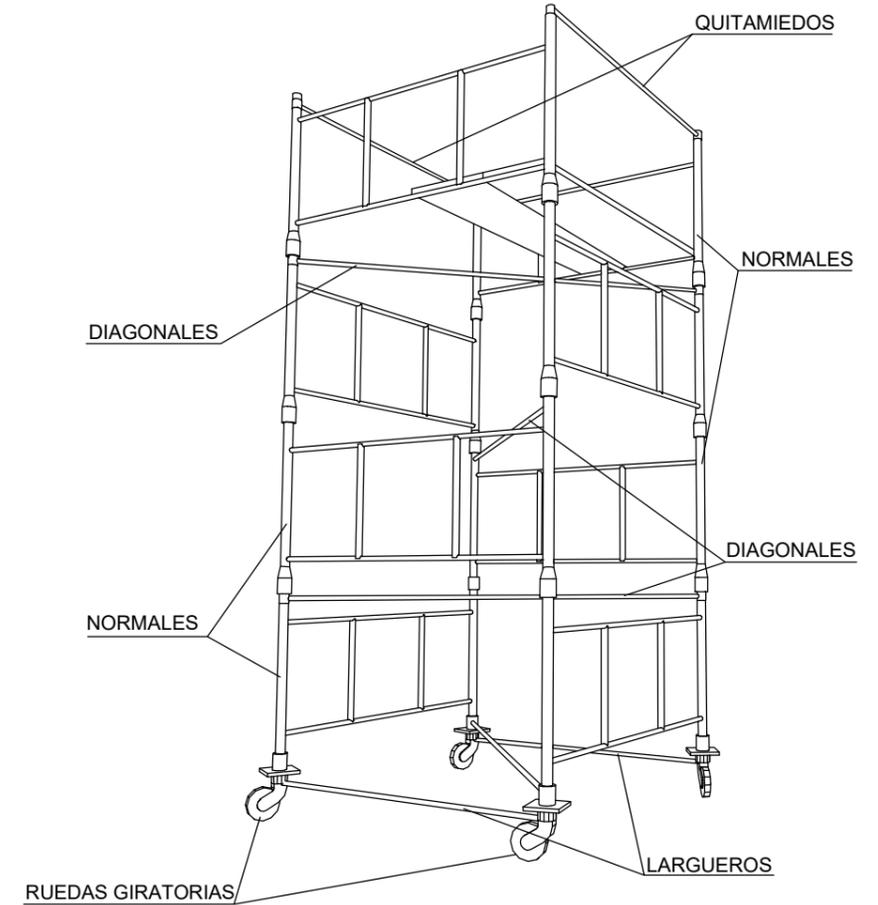
VALLA CON MALLAZO METALICO



MONTAJE DE TORRES MOVILES



ALTURAS MAXIMAS Y CARGAS ADMISIBLES EN TORRES O CASTILLETES



DESCRIPCION GENERAL DE LAS TORRES :

TORRE DE 2,00 x 2,00 metros de Base. Está formada por elementos de 2,00 x 1,00 metros y diagonales, pudiendo alcanzar una altura máxima de 10 metros sin necesidad de arriostramiento.

TORRE DE 3,00 x 2,73 metros de Base. Está formada por elementos de 3,00 x 1,00 metros y crucetas, pudiendo alcanzar una altura máxima de 13 metros sin necesidad de arriostramiento.

CARGAS ADMISIBLES

2400 Kg.	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
2000 Kg.	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).
1000 Kg.	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de goma (incluido su peso propio).

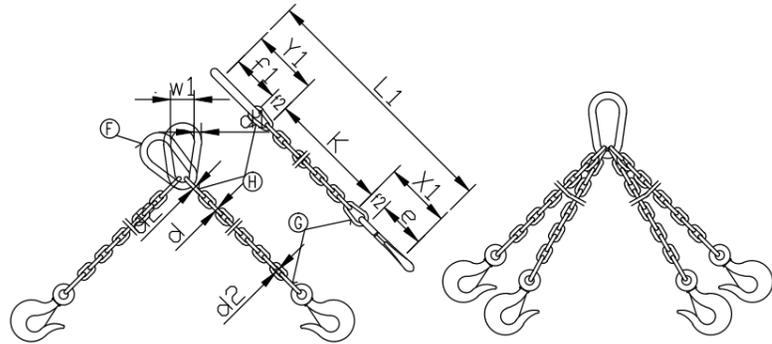
ALTURAS MAXIMAS DE TRABAJO

4 Veces	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
3 Veces	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).

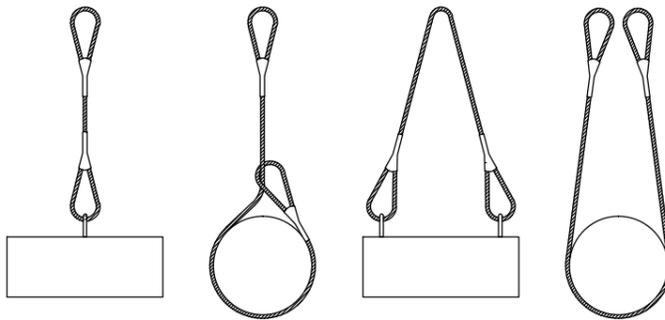
NOTA:

En cualquier caso estará a lo definido en los manuales de montaje y uso de los elementos a disponer realmente en obra.

Eslingas de cadena de dos ramales, norma DIN 695



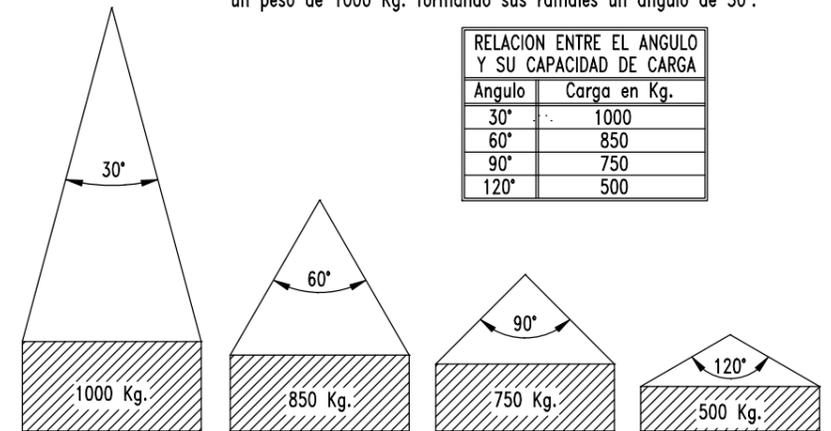
FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTROBOS:



NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.

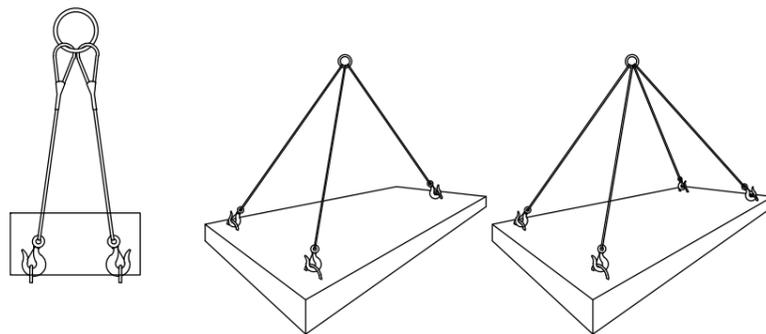
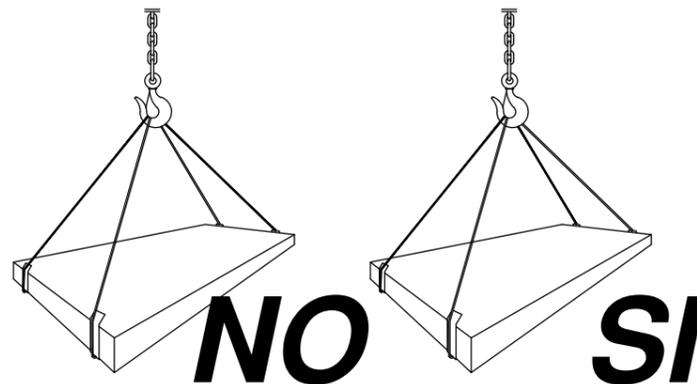
ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS PARA EL MANEJO DE MATERIALES CON LA MISMA ESLINGA.

Cuadro de ejemplo, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg. formando sus ramales un angulo de 30°.



CADENA DE CARGA Espesor nominal d mm.	CADENA DE ARRASTRE e mm.	CARGA UTIL			X ₁ mm.	Y ₁ mm.	Longitud de la cadena no terminada para K=1000 mm. L ₁ mm.	ESLABON F			ESLABONES G H		
		45° Kgs.	90° Kgs.	120° Kgs.				f ₁ mm.	d ₁ mm.	w ₁ mm.	f ₂ mm.	f ₃ mm.	d ₂ mm.
5	62	150	110	80	80	77	1157	55	11	30	18	22	6
6	62	230	180	125	83	92	1175	66	13	36	21	26	7
7	82	330	250	185	107	107	1214	77	16	42	25	30	9
8	82	500	400	275	110	122	1232	88	18	48	28	34	10
10	113	850	650	475	148	157	1305	110	22	60	35	47	13
13	133	1450	1100	800	179	200	1379	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	223	245	1468	175	35	96	56	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	276	1550	200	40	108	63	76	21
20	211	3400	2650	1900	281	305	1586	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	354	1671	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4500	3200	356	398	1754	285	57	156	91	113	31
28	299	6800	5200	3750	397	430	1827	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	404	460	1864	330	66	180	105	130	38
33	334	9000	7000	5000	449	503	1952	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	536	2035	380	78	215	126	156	43
39	422	13500	10500	7500	559	570	2129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	569	600	2169	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	635	2267	440	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	698	665	2363	460	105	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	2408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	765	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	2602	540	130	360	210	260	73

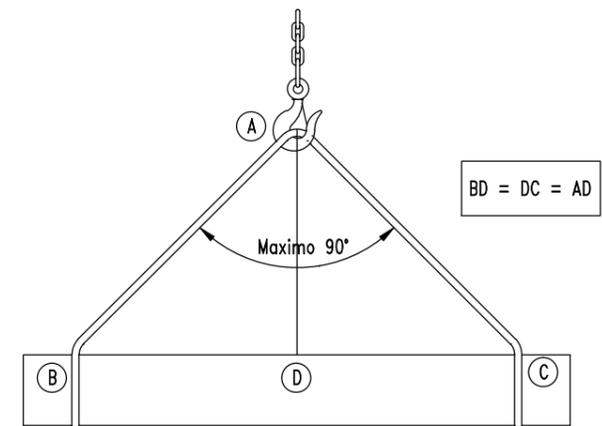
Los valores de la longitud de la cadena K, se calcularan como multiples del paso t, segun DIN 766. Estas eslingas se construyen tambien con argolla en lugar de gancho. Al remolcar mas de dos ramales de cadena, se recomienda calcular como resistentes solo dos de ellas.

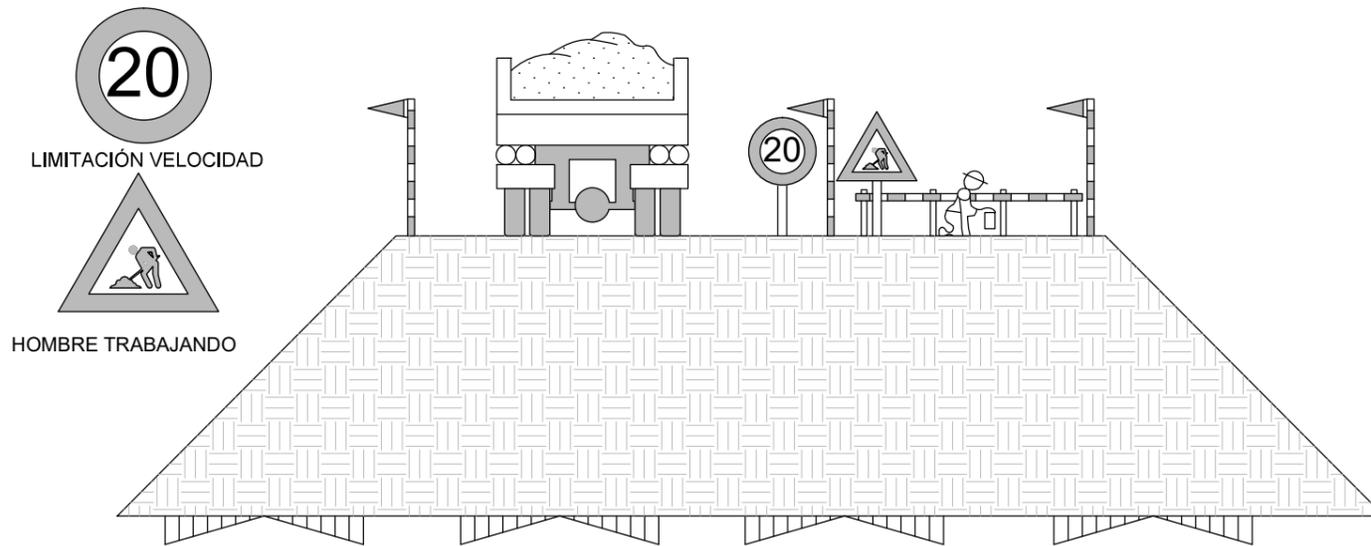


CARGAS HORIZONTALES (PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)

La carga maxima que puede soportar una eslinga depende, fundamentalmente, del angulo formado por los ramales de la misma. A mayor angulo, menor será la capacidad de carga de la eslinga.

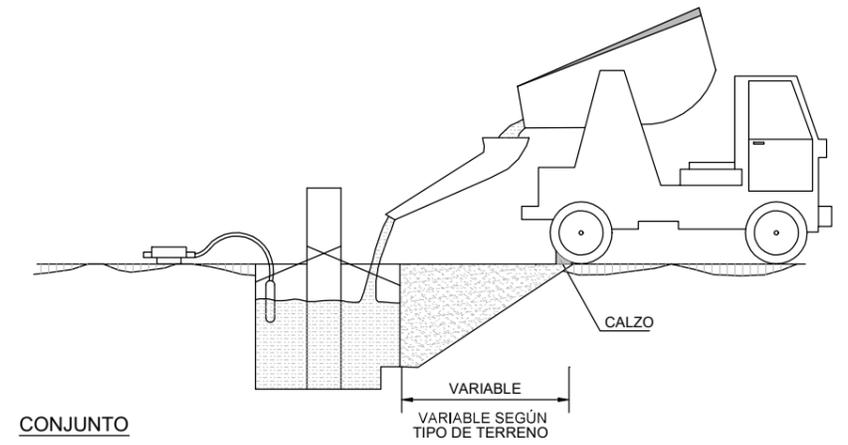
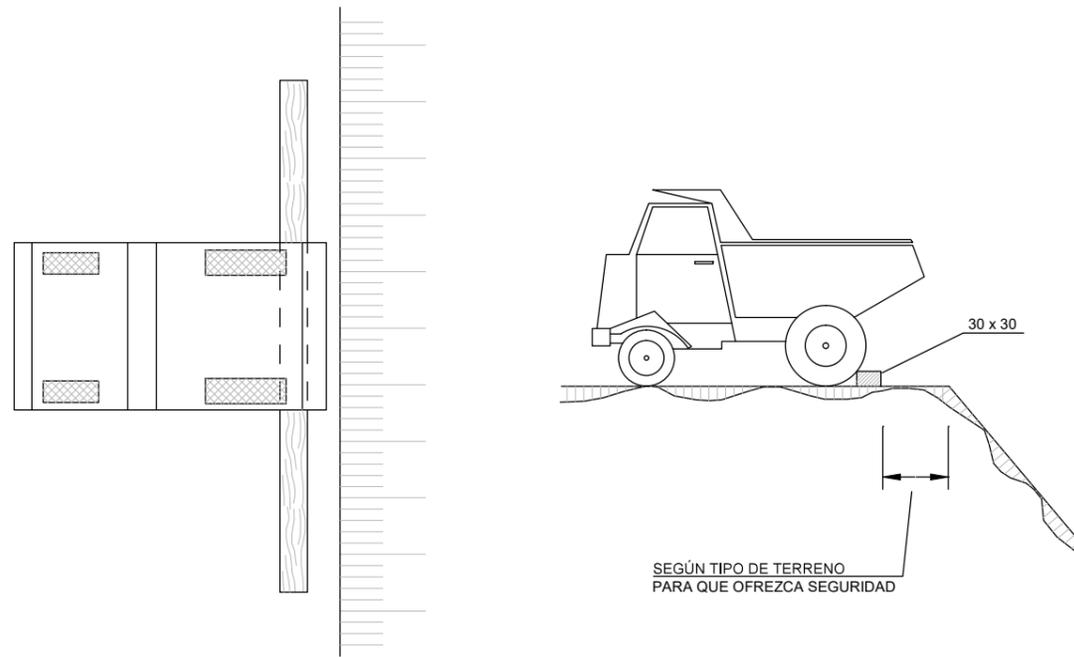
NUNCA SE DEBE HACER TRABAJAR UNA ESLINGA CON UN ANGULO MAYOR DE 90°. Y LA CARGA SIEMPRE IRA CENTRADA.

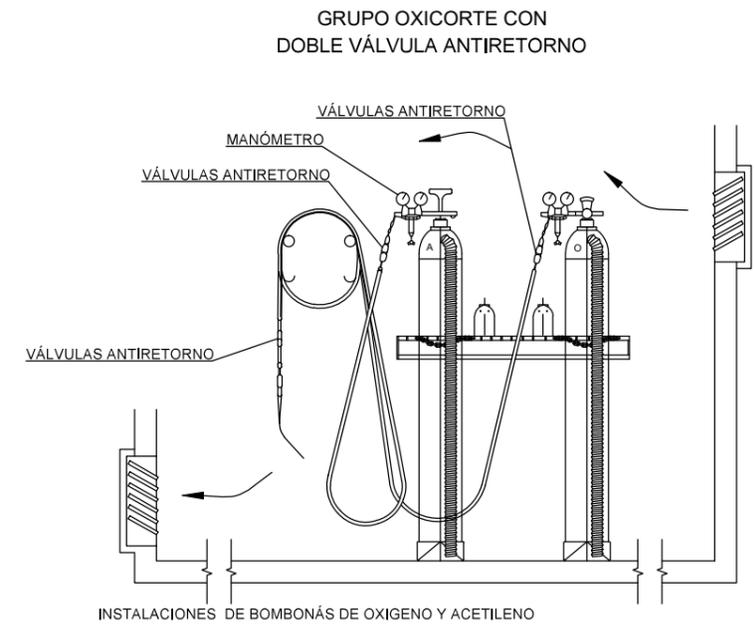
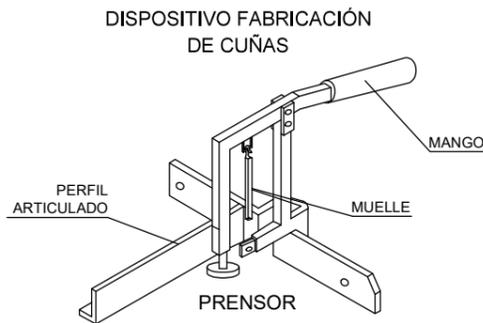
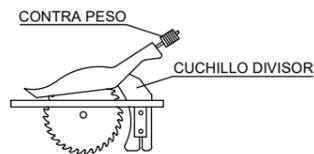
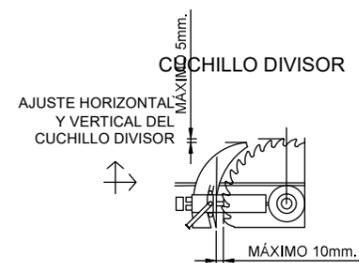
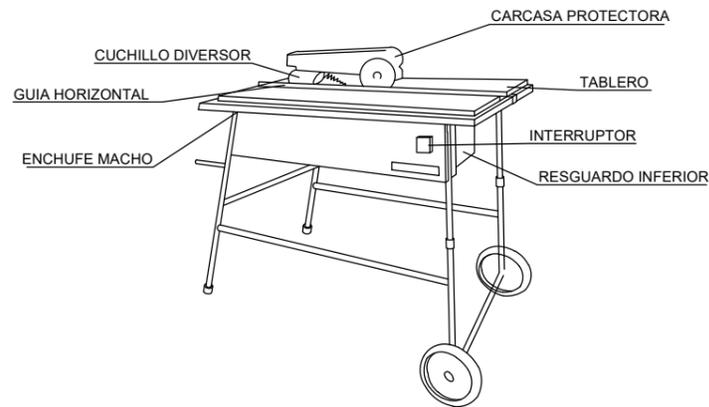




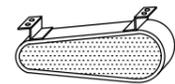
EJECUCIÓN DE TERRAPLENES Y DE AFIRMADOS

TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS

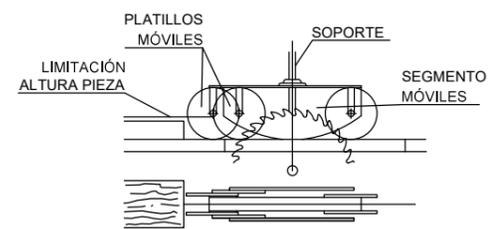
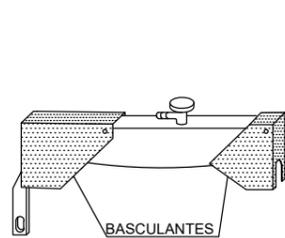
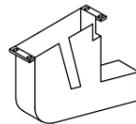




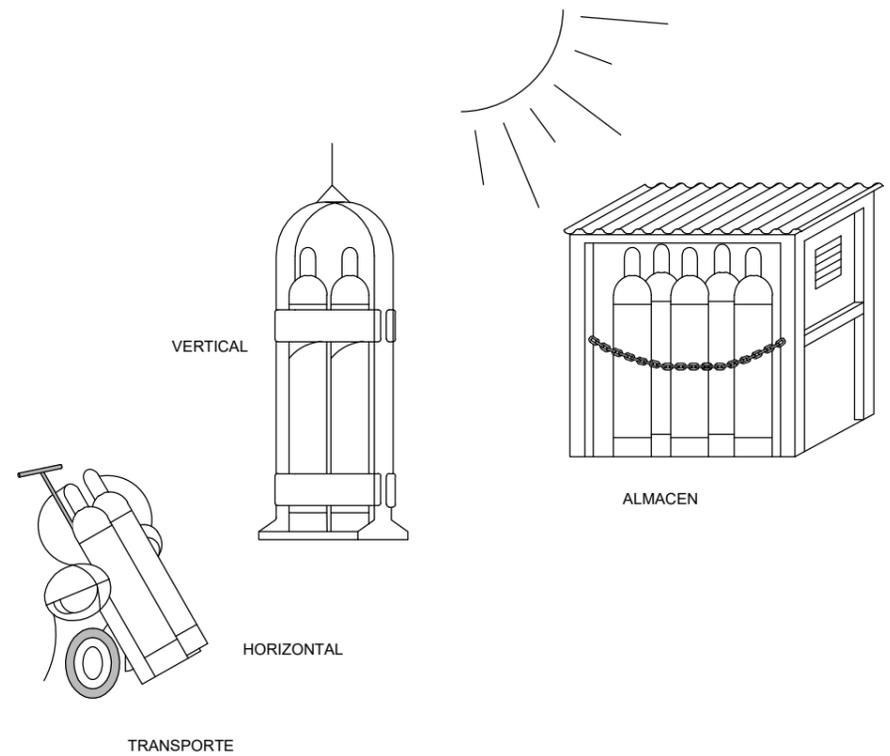
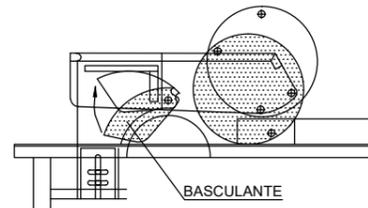
CARENADO INFERIOR

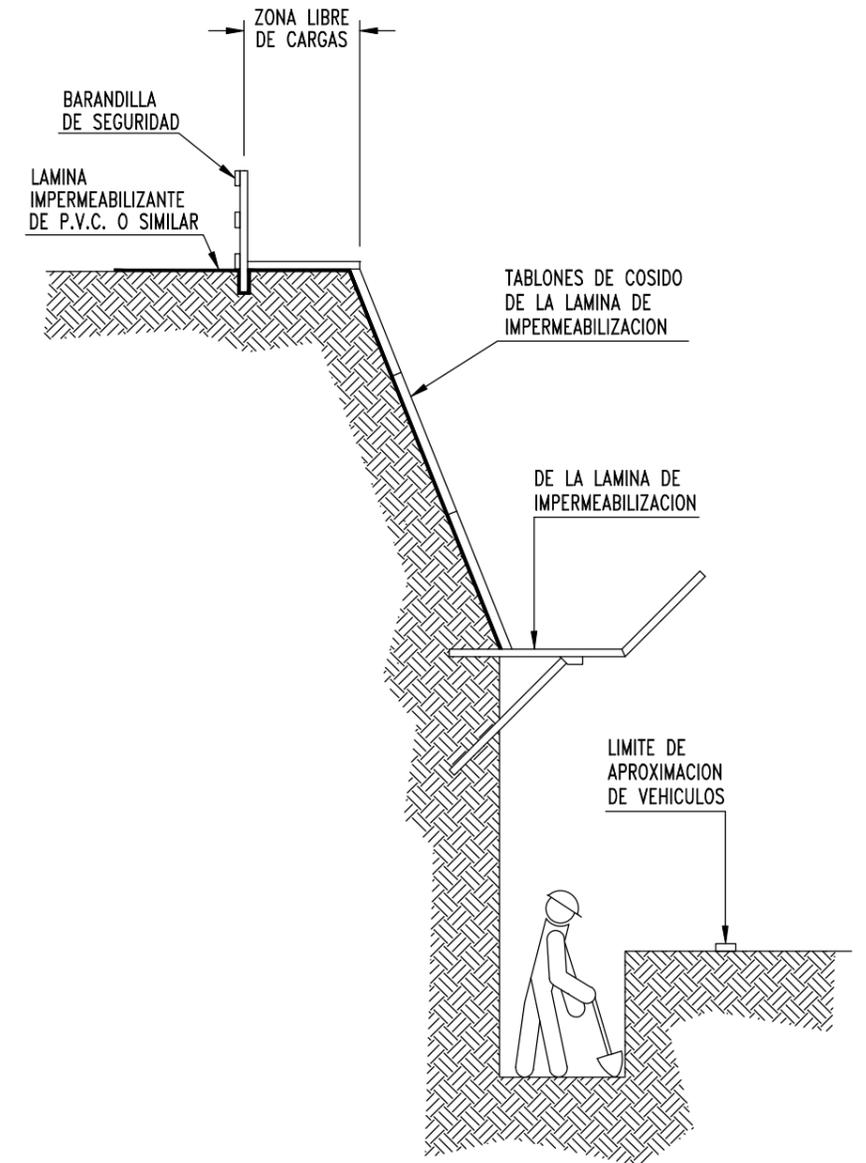
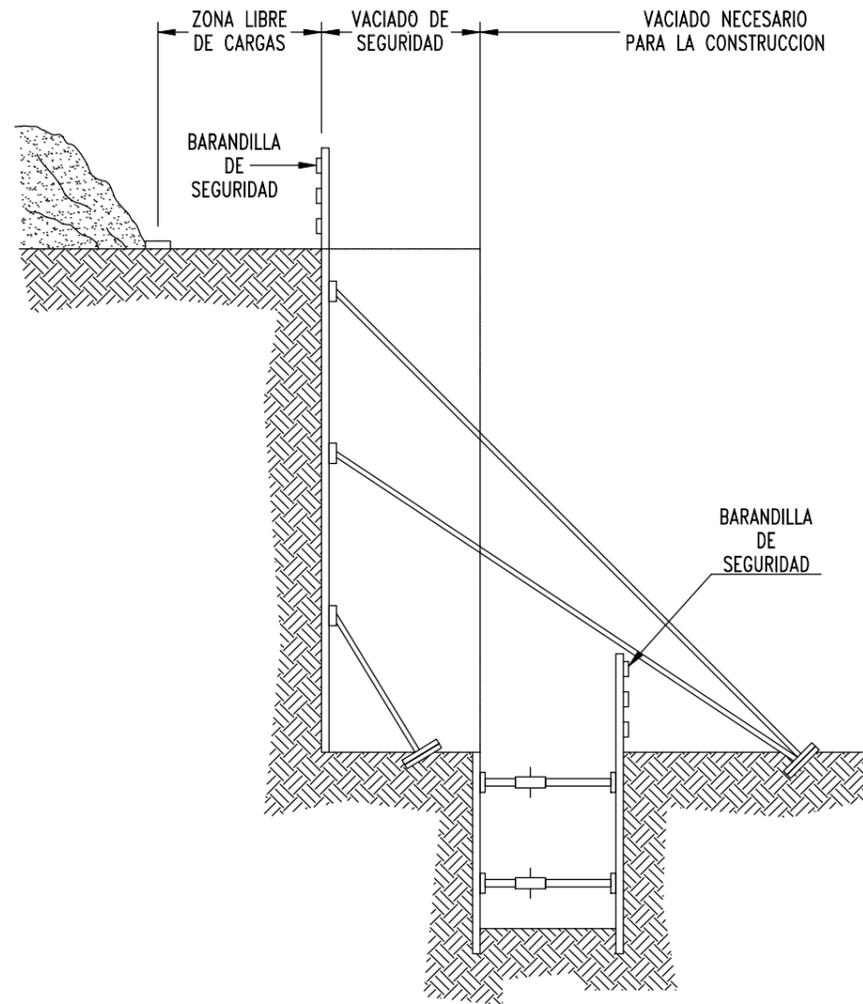
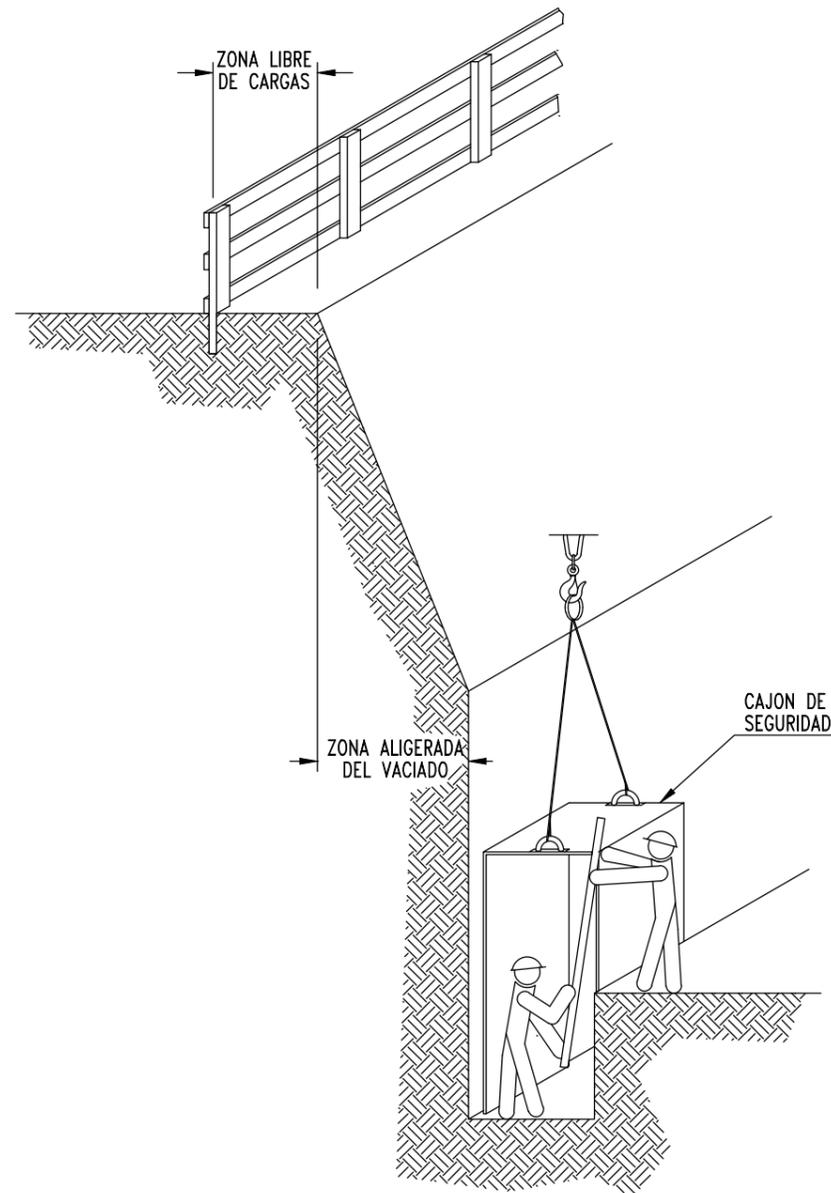


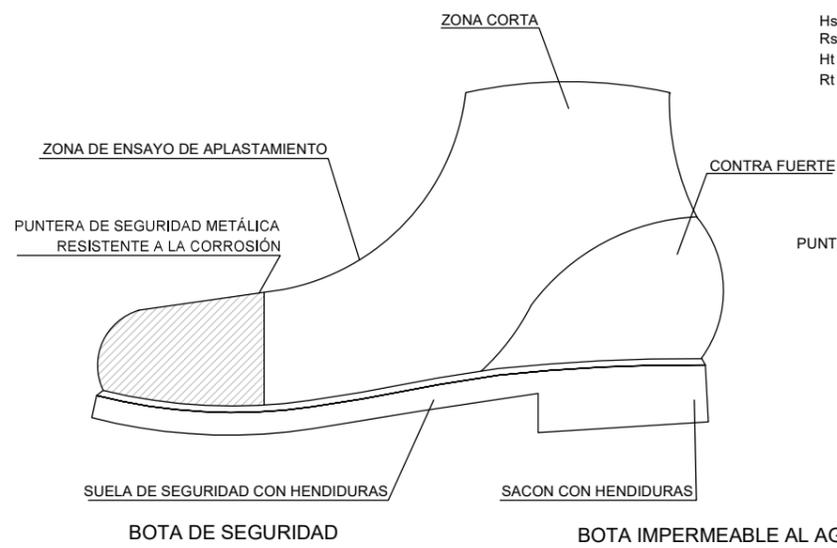
RESGUARDO INFERIOR



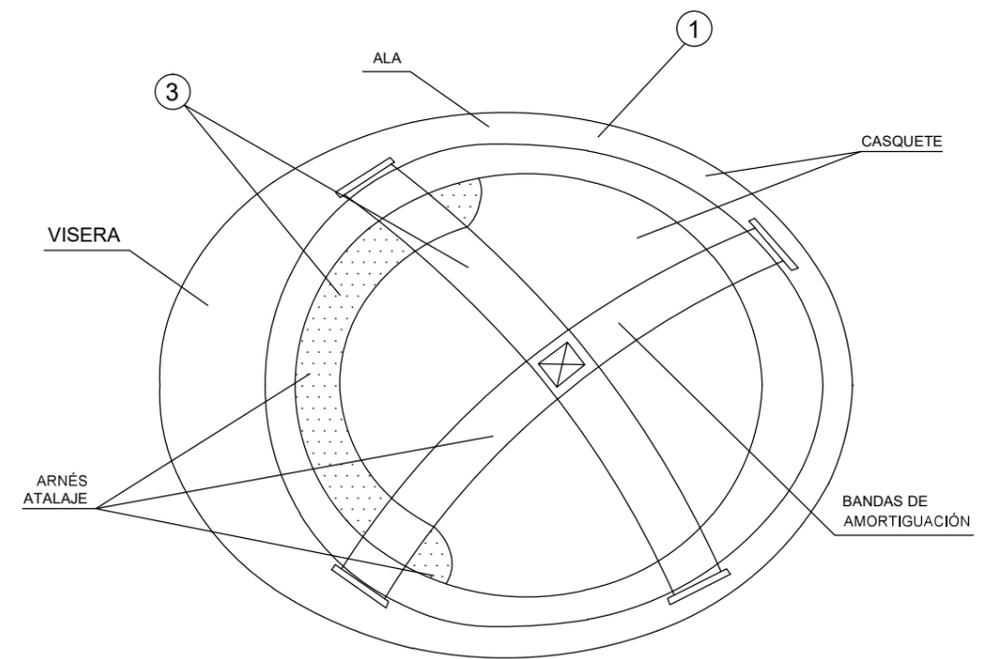
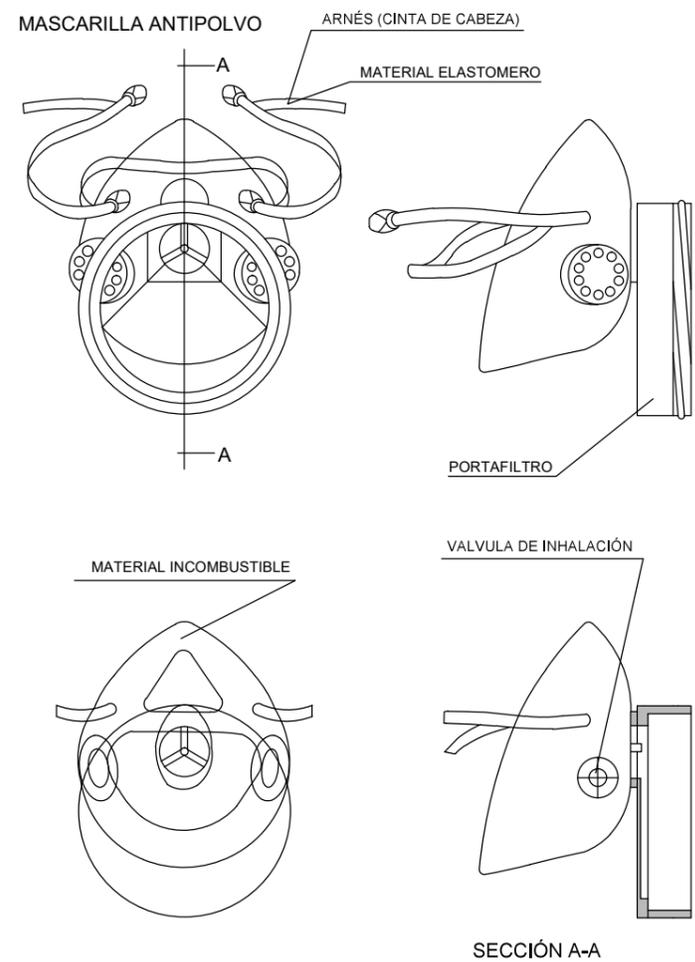
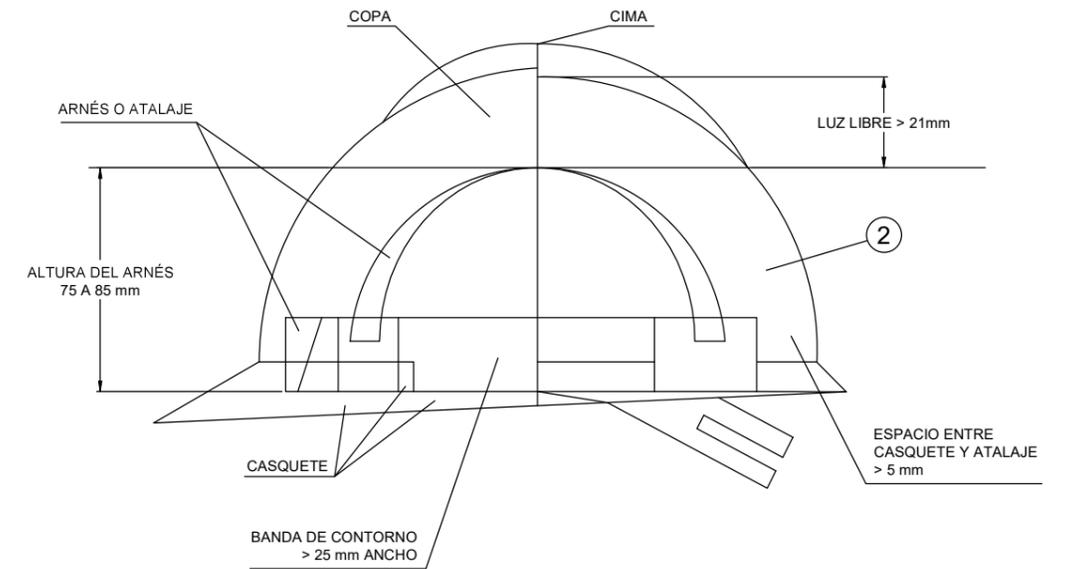
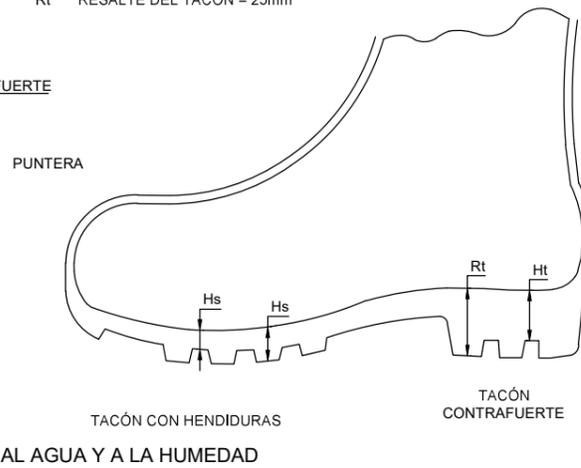
CARCASAS PROTECTORAS



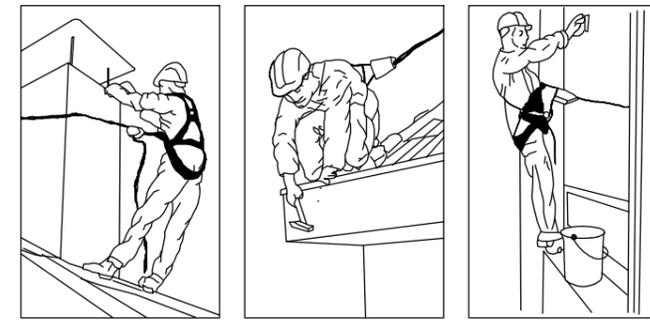




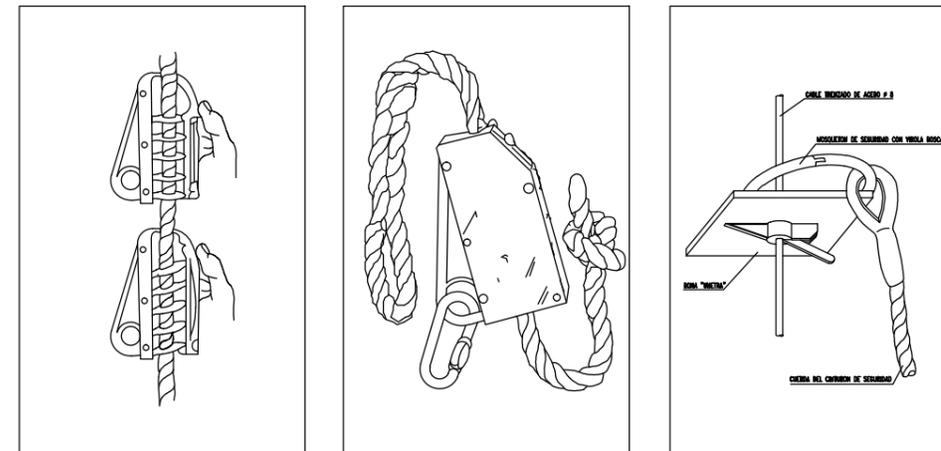
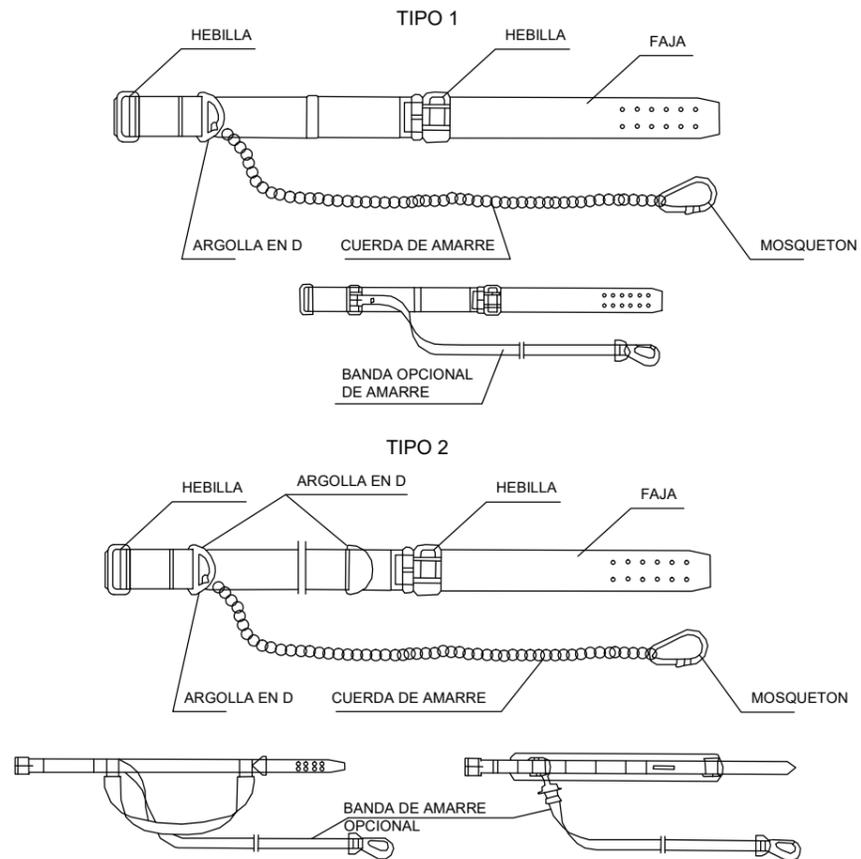
Hs HENDIDURA DE LA SUELA =5mm
 Rs RESALTE DE LA SUELA = 9mm
 Ht HENDIDURA DEL TACÓN =20mm
 Rt RESALTE DEL TACÓN = 25mm



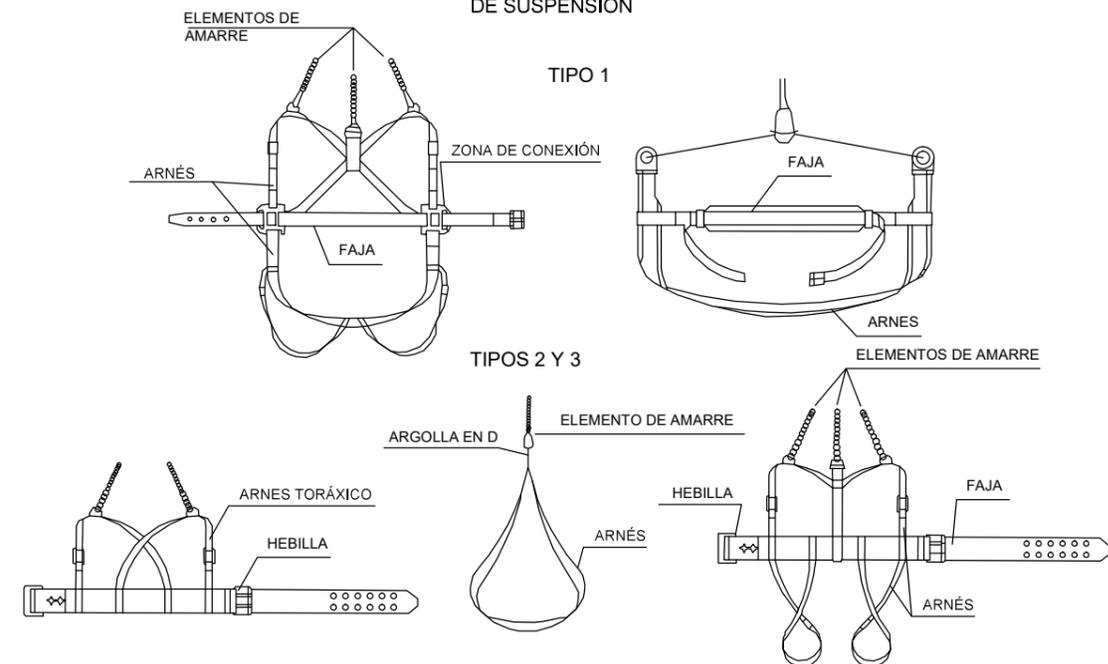
ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro de anclaje móvil)



GAF CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN



CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUSPENSIÓN



SEÑALES DE INDICACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (3 a 2)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (3 a 2)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (2 a 1)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (2 a 1)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
FIN DE LIMITACION DE VELOCIDAD		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO PARA CAMIONES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

ELEMENTOS LUMINOSOS

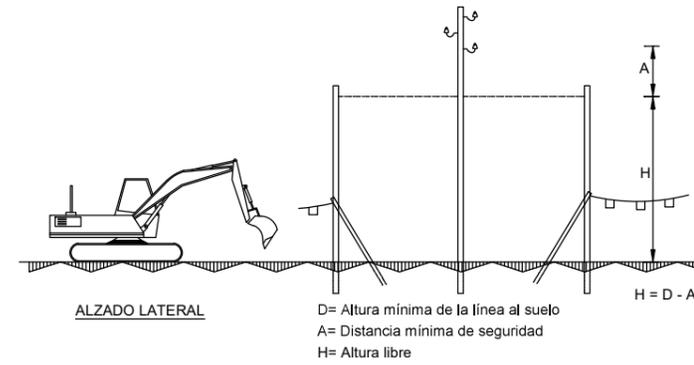
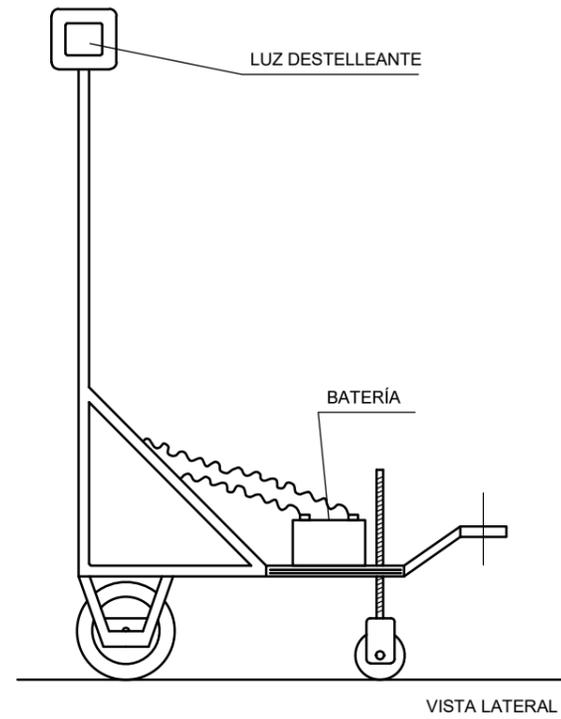
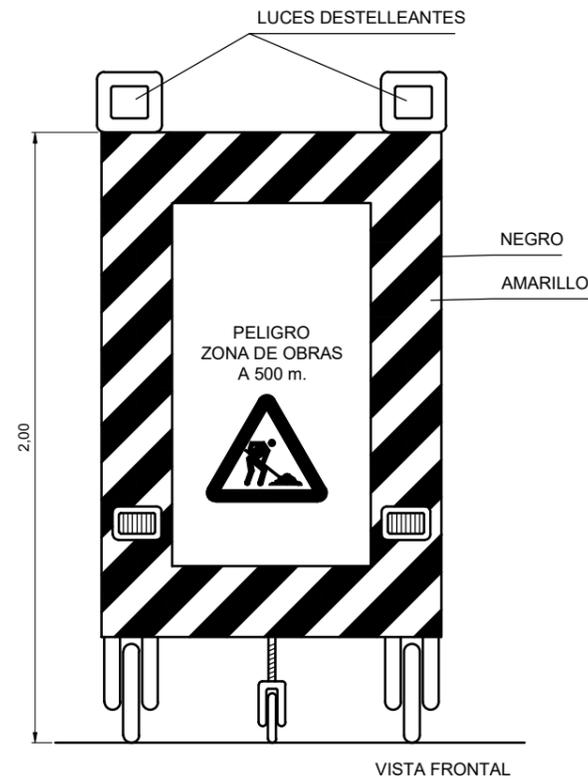
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SEMAFORO (TRICOLOR)		ROJO AMBAR VERDE	ROJO AMBAR VERDE	NEGRO	
LUZ AMBAR INTERMITENTE		AMBAR	AMBAR	NEGRO	
LUZ AMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
TRIPLE LUZ AMBAR INTERMITENTE		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
DISCO LUMINOSO MANUAL DE PASO PERMITIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PERMITIDO	STOP	BLANCO	ROJO	BLANCO	
LINEA DE LUCES AMARILLAS FIJAS		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
CASCADA LUMINOSA		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
LUZ AMARILLA FIJA		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
LUZ ROJA FIJA		ROJO	ROJO	ROJO	

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PANEL DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
CONO		ROJO	BLANCO	BLANCO	

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PIQUETE		ROJO	BLANCO	BLANCO	
BALIZA DE BORDE DERECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
BALIZA DE BORDE IZQUIERDO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE		NARANJA	NARANJA	NARANJA	
GUARNALDA		ROJO BLANCO	ROJO BLANCO	ROJO BLANCO	
BASTIDOR MOVIL		ROJO AMBAR	BLANCO	BLANCO	

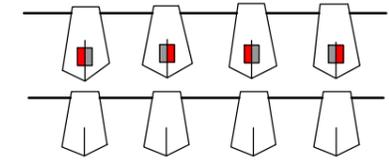
SEÑAL MÓVIL DE APROXIMACIÓN A OBRA



CINTA BALIZAMIENTO REFLECTANTE

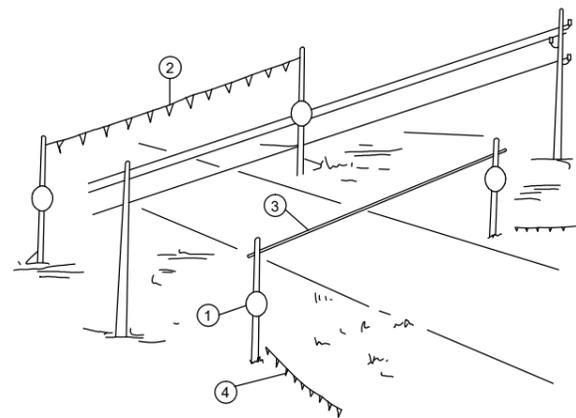


CONO DE BALIZAMIENTO



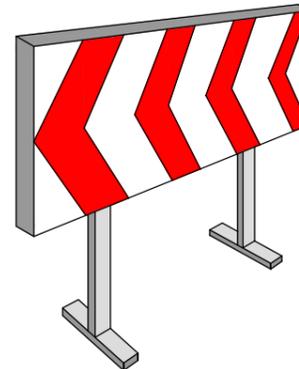
CORDÓN DE BALIZAMIENTO

PÓRTICO DE BALIZAMIENTO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS

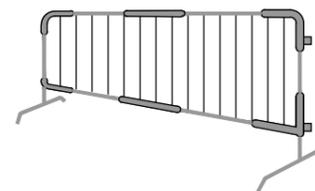


- 1.- PÉRTIGA
- 2.- CABLES DE BANDEROLAS
- 3.- SEÑAL DE ALTURA MÁXIMA
- 4.- LÍMITES NATURALES DE ACCESO

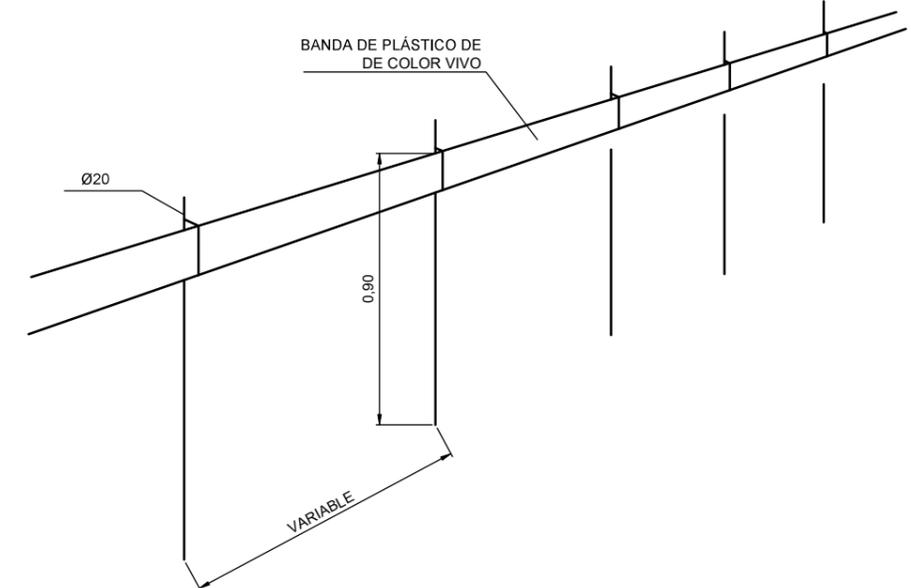
PANELES DIRECCIONALES



VALLAS DESVÍO TRÁFICO

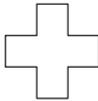
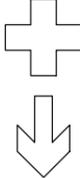
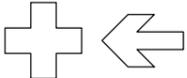
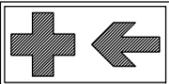
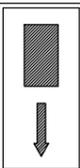
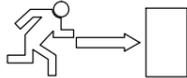
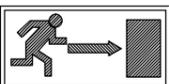


BANDAS DE BALIZAMIENTO DE GÁLIBO DE OBRA



SEGÚN R.D. 485/1.997

SEÑALES DE SALVAMENTO

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DUCHA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros ² desde donde se puede ver la señal y SD la superficie en metros ² de la señal.

SEÑALES DE SEGURIDAD (UNE 81.501)

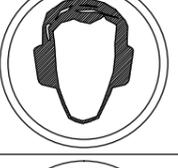
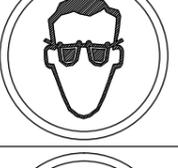
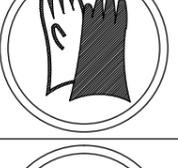
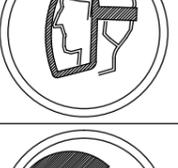
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASARN A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

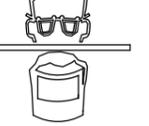
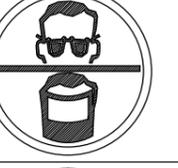
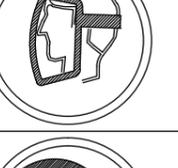
SEÑALES DE OBLIGACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros² de la señal

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
USO OBLIGATORIO DE CINTUROS DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGACION DE LAVARSE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CALZADO ANTIESTATICO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
EMPUJAR NO ARRASTRAR		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros² de la señal

EL COLOR EN LA SEGURIDAD

COLOR	ESTIMULACION
ROJO	* PELIGRO, EXCITACION, PASION.
ANARANJADO	* INQUIETUD.
AMARILLO	* ACTIVIDAD.
VERDE	* QUIETUD, REPOSO, RELAJACION.
AZUL	* FRIO, LENTITUD.
VIOLETA	* APATIA, DEJADEZ.

POR LO TANTO, EN LA INDUSTRIA, NO DEBERAN SER UTILIZADOS COLORES FUERTES O SEDANTES, PUESTO QUE AMBOS EXTREMOS SON PERJUDICIALES.

LA REFLEXION DE LA LUZ EN TECHOS Y PAREDES, VARIA SEGUN EL COLOR Y SERA:

COLOR	REFLEXION
BLANCO	85 %
MARFIL	70 %
CREMA	65 %
AZUL CELESTE	65 %
VERDE CLARO	60 %
AZUL CLARO	50 %

COLOR	SIGNIFICADO	APLICACION
ROJO	PARADA PROHIBICION	* Señales de parada. * Señales de prohibicion. * Dispositivos de conexion de urgencia. * Localización y señalizacion contra incendios.
AMARILLO	ATENCION ZONA DE PELIGRO	* Señales de parada. * Señales de prohibicion. * Dispositivos de conexion de urgencia.
VERDE	SITUACION DE SEGURIDAD	* Señalización de pasillos de salidas de socorro.
AZUL	OBLIGACION	* Obligacion de llevar equipo de proteccion personal.

COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE	COLOR DE SIMBOLO
ROJO	BLANCO	NEGRO
AMARILLO	NEGRO	NEGRO
VERDE	BLANCO	BLANCO
AZUL	BLANCO	BLANCO

PARA EVITAR LOS INCONVENIENTES DERIVADOS DE LA DIFICULTAD QUE ALGUNAS PERSONAS TIENE PARA DISTINGUIR LOS COLORES, ESTOS SE COMPLEMENTAN CON FORMAS GEOMETRICAS.

FORMA GEOMETRICA DE LA SEÑAL	ESPECIFICACION
	OBLIGACION O PROHIBICION
	ADVERTENCIA DE PELIGRO
	INFORMACION

3-PLIEGO DE CONDICIONES

INDICE DEL PLIEGO DE CONDICIONES

1. OBJETO DE ESTE PROYECTO.....	1
1.1 CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS.....	1
1.1.1 Descripción de las obras y situación.....	1
1.1.2 Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra.....	1
1.1.3 Interferencias y servicios afectados.....	1
1.1.4 Unidades constructivas que componen la obra.....	1
1.2 RIESGOS.....	1
1.2.1 Riesgos profesionales.....	1
1.2.2 Riesgos de daños a terceros.....	2
1.3 PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.....	2
1.3.1 Protecciones individuales.....	2
1.3.2 Protecciones colectivas.....	2
1.3.3 Formación.....	3
1.3.4 Medidas preventivas y primeros auxilios.....	3
1.4 PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.....	3
1. OBJETO DEL PLIEGO DE CONDICIONES.....	24
2. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN.....	24
3. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.....	25
3.1 CONSIDERACIONES GENERALES.....	25
3.2 PROTECCIONES COLECTIVAS.....	26
3.2.1 Condiciones generales.....	26
3.2.2 Condiciones técnicas específicas de instalación y uso.....	26
3.2.3 Criterios ante las posibles alternativas propuestas por el Plan de Seguridad y Salud.....	29
3.2.4 Medición y abono.....	29
3.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	29
3.3.1 Condiciones generales.....	29
3.3.2 Condiciones específicas.....	30
3.3.3 Actividades y sectores que requieren la utilización de las EPI's.....	30
3.3.4 Criterios ante las posibles alternativas propuestas por el Plan de Seguridad y Salud.....	31
3.3.5 Medición y abono.....	31
3.4 MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS.....	32
4. PREVENCIÓN DE RIESGOS Y PROTECCIONES EN UNIDADES DE OBRA.....	33
4.1 REPLANTEO DE LAS OBRAS.....	33
4.2 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL.....	33
4.3 PREVENCIÓN DE RIESGOS EN INSTALACIONES AJENAS A LA OBRA.....	33
4.3.1 Trabajos en proximidad de líneas eléctricas aéreas.....	33

4.4 PREVENCIÓN DE RIESGOS POR UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPOS AUXILIARES.....	34
4.4.1 Maquinaria.....	34
4.4.2 Equipos auxiliares.....	36
5. PREVENCIÓN DE RIESGOS A TERCEROS.....	38
5.1.1 Señalización.....	38
5.1.2 Otras afecciones.....	39
6. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	40
7. SERVICIOS DE PREVENCIÓN.....	41
7.1 SERVICIO TÉCNICO.....	41
7.1.1 Técnico de Seguridad y Salud.....	41
7.1.2 Vigilante de Seguridad y Salud.....	41
7.1.3 Cuadrilla de Seguridad y Salud.....	41
7.1.4 Comité de Seguridad y Salud.....	41
7.2 SERVICIOS MÉDICOS.....	42
7.3 ACTIVIDADES FORMATIVAS.....	43
8. NORMAS REFERENTES AL PERSONAL EN OBRA.....	44
9. TRATAMIENTO DE LOS ACCIDENTES.....	46
9.1 ESTADÍSTICAS DE LOS ACCIDENTES.....	46
9.2 ACCIONES A SEGUIR ANTE CASO DE ACCIDENTE LABORAL.....	46
9.3 COMUNICACIONES EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.....	46
10. DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LAS PARTES.....	48
10.1 DEL CONTRATISTA.....	48
10.2 DE LOS TRABAJADORES.....	49
10.3 DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	49
11. LIBRO DE INCIDENCIAS.....	51
11.1 SEGUROS.....	51
12. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.....	52

1. OBJETO DEL PLIEGO DE CONDICIONES

El objeto del presente Pliego de Condiciones es establecer las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra Implantación del plan de emergencia de la presa de La Sotonera, objeto de este proyecto, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

A la hora de analizar los aspectos que puedan intervenir en la seguridad y salud de los trabajadores y adoptar las medidas preventivas pertinentes, en cuanto a las normas legales y reglamentarias y prescripciones, no se debe tener en cuenta el presente Pliego de forma aislada, ya que su interpretación va estrechamente ligada a los restantes documentos de este Estudio de Seguridad y Salud, en especial con la Memoria. En caso de darse alguna contradicción entre los diversos documentos que componen el presente Estudio de Seguridad y Salud, siempre se tomará como preferente la opción que esté de la parte de la seguridad de los trabajadores.

2. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Ley General de la Seguridad Social, R.D.L. 1/1994 de 20 de junio.
- Estatuto de los Trabajadores, R.D. 1/1995 de 24 de marzo.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud de las obras de construcción.
- R.D. 1495/1986, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las máquinas.
- R.D. 1435/1992, de 27 de noviembre, sobre Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.
- R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual.
- R.D. 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

- R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- R.D. 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgo laborales.
- R.D. 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos para los trabajadores.
- Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción, de 30 de abril de 1998 (BOE de 4 de junio).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1970.
- R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y la libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, O.M. 20-9-73 (B.O.E. 9-10-73), R.D. 2295/85 de 9 de octubre e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- R.D. 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores a los riesgos de la exposición al ruido durante el trabajo.
- Reglamento de aparatos elevadores, R.D. de 8 de noviembre de 1985, derogado parcialmente por R.D. 1314/1997 de 1 de Agosto.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Demás disposiciones oficiales relativas a la prevención de riesgos laborales que puedan afectar a los trabajadores que realicen la obra.
- Normas de Administración Local.
- Disposiciones posteriores que modifiquen, anulen o complementen a las citadas.

3. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

En este apartado se indican una serie de normas y condiciones técnicas a cumplir por todos los medios y equipos de protección, tanto a nivel individual como colectivo. Es muy importante tener en cuenta que la protección colectiva siempre hay que adoptarla antes que la individual, ya que los medios de protección individuales se deben emplear como complemento de los medios de protección colectiva y en los casos en que ésta no se pueda aplicar.

3.1 CONSIDERACIONES GENERALES

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias de trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda, equipo o elemento, se repondrá independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda, equipo o elemento de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holgura o tolerancia de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de toda prenda, equipo o elemento de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

Se verificará periódicamente el estado de todos los elementos que intervengan en la seguridad de la obra.

En su colocación, montaje y desmontaje, se utilizarán protecciones personales y colectivas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan derivarse de dichos trabajos.

Las partes activas de cualquier elemento de seguridad no serán accesibles en ningún caso.

No servirán como protección contra contactos directos con las partes activas los barnices, esmaltes, papeles o algodones.

Cuando se realicen conexiones eléctricas se comprobará la ausencia de alimentación de corriente.

En los obstáculos existentes en el pavimento se dispondrán rampas adecuadas, que permitan la fácil circulación.

Los medios personales responderán a los principios de eficacia y bienestar permitiendo realizar el trabajo sin molestias innecesarias para quien lo ejecute y sin disminución de su rendimiento, no presentando su uso un riesgo en sí mismo.

Los elementos de trabajo que intervengan en la seguridad tanto personal como colectiva, permitirán una fácil limpieza y desinfección.

Todas las protecciones que dispongan de homologación deberán de acreditarla para su uso. Para su recepción y, por tanto, poder ser utilizadas, carecerán de defectos de fabricación, rechazándose aquellas que presenten anomalías.

Los fabricantes o suministradores facilitarán la información necesaria sobre la duración de los productos, teniendo en cuenta las zonas y ambientes a los que van a ser sometidos.

Las condiciones de utilización se ajustarán exactamente a las especificaciones indicadas por el fabricante.

Los productos que intervengan en la seguridad de la obra y no sean homologados, cumplirán todas y cada una de las especificaciones contenidas en el Pliego de Condiciones y/o especificados por la Dirección Facultativa.

Cuando los productos a utilizar procedan de otra obra, se comprobará que no presenten deterioros, ni deformaciones; en caso contrario serán rechazados automáticamente.

Periódicamente se comprobarán todas las instalaciones que intervengan en la seguridad de la obra. Se realizarán de igual modo limpiezas y desinfecciones de las casetas de obra.

Aquellos elementos de seguridad que sean utilizados únicamente en caso de siniestro o emergencia, se colocarán donde no puedan ser averiados como consecuencia de las actividades de la obra.

Periódicamente se comprobará el estado de las instalaciones, así como los mobiliarios y enseres.

Cuando las protecciones, tanto individuales como colectivas y externas (señalización), presenten cualquier tipo de defecto o desgaste, serán sustituidas inmediatamente para evitar riesgos.

Se rechazarán aquellos productos que tras su correspondiente ensayo no sean capaces de absorber la energía a la que han de trabajar en la obra.

Periódicamente se medirá la resistencia de la puesta a tierra para el conjunto de la instalación.

Los equipos de extinción serán revisados todas las semanas, comprobando que los aparatos se encuentren en el lugar indicado y no han sido modificadas las condiciones de accesibilidad para su uso.

Se tendrá en cuenta el cumplimiento de las normas de mantenimiento previstas para cada tipo de protección, comprobando su estado de conservación antes de su utilización.

3.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

3.2.1 Condiciones generales

Los dispositivos de protección colectiva deberán reunir los requisitos establecidos en cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación, se verificarán previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, periodo de no utilización o cualquier otra circunstancia, desechándose o sustituyéndose los que no ofrezcan las debidas garantías.

En la Memoria se han definido los medios de protección colectiva a emplear. El Contratista adjudicatario es el responsable de que en la obra se cumplan todos ellos con las siguientes condiciones generales:

El Plan de Seguridad y Salud que se elabore posteriormente a este Estudio los respetará, salvo si existiese una propuesta diferente previamente aprobada.

Las posibles propuestas alternativas que se presenten en el Plan de Seguridad y Salud, requieren para poder ser aprobadas, seriedad y una representación técnica de calidad en forma de Planos de Ejecución de obra.

Las protecciones colectivas de esta obra, estarán en acopio disponible para uso inmediato, dos días antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el Plan de Ejecución de la Obra.

Serán nuevos, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este Pliego o en el Plan de Seguridad y Salud que se apruebe.

Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. Serán examinadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud, o en su caso, por la Dirección de Obra, para comprobar si su calidad se corresponde con la definida en este Estudio de Seguridad y Salud o con el Plan de Seguridad y Salud que se apruebe.

Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que está montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.

El Contratista adjudicatario, queda obligado a incluir y suministrar en su Plan de Ejecución de Obra, la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se contienen en este Estudio de Seguridad y Salud, siguiendo el esquema del Plan de Ejecución de Obra que suministrará incluido en los documentos técnicos citados.

Será desmontada, de inmediato, toda protección colectiva en uso en la que se aprecian deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los

trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual.

Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en el Plan de Seguridad y Salud aprobado. Si esto ocurre, la nueva situación será definida en los Planos de Seguridad y Salud, para concretar exactamente la nueva disposición o forma de montaje. Estos Planos deberán ser aprobados por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud.

Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores de la empresa principal, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores y visitas de los técnicos de Dirección de Obra o de la Propiedad; visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.

El Contratista adjudicatario, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo ante la Propiedad de la obra, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del Pliego de Condiciones Técnicas y Particulares del Proyecto.

El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este Estudio de Seguridad y Salud, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.

El Contratista adjudicatario, queda obligado a conservar en la posición de uso prevista y montada, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación con la asistencia expresa del Coordinador en materia de Seguridad y Salud. En caso de fallo por accidente de persona o personas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, inmediatamente, tras ocurrir los hechos, al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, y en su caso, a la Dirección de Obra.

3.2.2 Condiciones técnicas específicas de instalación y uso.

Estas condiciones se complementan con las condiciones descritas en los diferentes apartados de los documentos Memoria y Planos de este Estudio de Seguridad y Salud.

Barandillas tubulares sobre pies derechos por hinca al borde de forjados o losas.

Calidad: el material a emplear y sus componentes, será nuevo, a estrenar.

Cazoletas de sustentación: fabricadas y comercializadas en PVC, para este menester.

Pies derechos: los soportes serán pies derechos comercializados, de acero de 8 cm. de diámetro, por hinca mediante tetón a un cajetín especial de PVC, ubicado en el zuncho antes de hormigonar el forjado o losa.

Barandilla: la barandilla se formará por fragmentos tubulares de acero de 8 cm. de diámetro, pintado contra la corrosión. Si los tubos carecen de topes extremos de inmovilización, esta se logrará mediante el atado con alambre.

Señalización: los pies derechos y los tubos de formación de la barandilla, pasamanos y barra intermedia. se suministrarán a la obra pintados en anillos alternativos, formando franjas en los colores amarillo y negro. No es necesaria una terminación preciosista, pues sólo se pretende señalar la protección e identificar sus materiales.

Rodapié: el rodapié será de madera de pino de 20 x 3 cm. de escuadría, señalizada mediante pintura a franjas alternativas, en colores amarillo y negro, para evitar, además, su uso para otros menesteres.

Dimensiones: La altura de la barra pasamanos será alternativa 1 m.; 0,90 m.; 1 m.; 0,90 m., etc. medida sobre la superficie que soporta la barandilla. La altura de la barra intermedia: alternativamente y en correspondencia con la de mayor y menor altura de pasamanos 0,60 m; 0,55 m; 0,60 m; 0,55 m; etc, medidas sobre el pavimento que soporta la barandilla. El rodapié será de 20 cm de altura, con longitud 2,50 m.

Normas de obligado cumplimiento para el montaje y uso de las barandillas:

Recibir la cuerda a la que se deben amarrar los cinturones de seguridad, de los montadores de barandillas.

Replantear correctamente las cazoletas especiales de PVC, para recibir el tetón de pie derecho en la armadura perimetral de los forjados o losas. Comprobar la corrección y verticalidad corregir los errores y hormigonar.

Recibir los pies derechos ordenadamente y en bateas emplintadas sobre el lugar de montaje. Proceder a montar los ordenadamente, cada uno en su lugar de hinca, una vez destapadas las cazoletas en las que se deben introducir.

Recibir sobre el lugar del montaje, ordenadamente y en bateas emplintadas, los tubos que conforman los pasamanos, barra intermedia y el rodapié de madera.

En los módulos formados entre dos pies derechos consecutivos, montar los tres elementos constitutivos de la barandilla por este orden: rodapié, barra intermedia y pasamanos. Repetir la operación de idéntica manera en el siguiente módulo y así sucesivamente hasta concluirla.

Si hay que recibir material en la planta, solo se desmontará momentáneamente el módulo de barandillas por el que deba recibirse. Concluida la maniobra se montará de nuevo.

Este modelo de barandillas está estudiado para no obstaculizar el aplomado. No se eliminarán para estas tareas.

Esta protección sólo queda eliminada por el cerramiento definitivo. No se admite toda su eliminación lineal y a un tiempo. La barandilla será desmontada módulo a módulo conforme se empiece a construir exactamente en el lugar que ocupa.

Oclusión de hueco horizontal por medio de una tapa de madera

Calidad: el material a utilizar será nuevo, a estrenar.

Tapa de madera: formada por tabla de madera de pino, sin nudos, de escuadría 20x3 cm., unida mediante clavazón previo encolado con "cola blanca" de carpintero.

Instalación: como norma general, los huecos quedarán cubiertos por la tapa de madera en toda su dimensión + 10 cm. de lado en todo su perímetro. La protección quedará inmovilizada en el hueco para realizar un perfecto encaje, mediante un bastidor de madera que se instala en la parte inferior de la tapa.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el montaje.

Durante la fase de encofrado, se fabricarán las tapas de oclusión, considerando el grosor de las tabicas del encofrado para que encajen perfectamente en el hueco de hormigón una vez concluido y se instalarán inmediatamente. Al retirar la tabica, se ajustará el bastidor de inmovilización para que encaje perfectamente en el hormigón. En el caso de ser necesario cubrir arquetas, las tapas se formarán con idénticos criterios.

Durante la fase de desencofrado y en el momento en el que el hueco quede descubierto, se instalará de nuevo la tapa de oclusión.

Los huecos permanecerán cerrados hasta que se inicie su cerramiento definitivo.

La labor de aplomado permitirá la retirada de las tapas en una misma vertical hasta su conclusión. Entre tanto, se adaptarán las tapas con cortes que permitan, sin estorbos, el paso del cordel de aplomado. Se repondrán de inmediato para evitar accidentes.

La instalación de tubos y asimilables en la vertical de un mismo hueco, como se ha permitido el paso de los cordeles de aplomado, solo exigirá descubrir el hueco en el que se actúe en una planta concreta.

Adaptar la tapa al hueco libre que quede tras el paso de tubos y asimilables o iniciar, hasta alcanzar 1 m. de altura, el cerramiento definitivo.

Escaleras de mano con capacidad de desplazamiento.

Escalera: escalera de mano metálica comercializada, con soporte de tijera sobre ruedas, dotada de una plataforma rodeada de una barandilla en la coronación, con manillar de accionamiento manual para cambios de posición y parada, sin necesidad de descender de ella. De total seguridad para el usuario dentro de las posibilidades e instrucciones de uso dadas por el fabricante.

Material de fabricación: aluminio adonizado.

Normas de utilización: aplicar puntualmente las maniobras para uso correcto y seguro, contenidas dentro del manual suministrado por el fabricante.

Andamio metálico tubular apoyado.

Normas de seguridad para su uso: se montarán siguiendo fielmente las instrucciones contenidas en el folleto de montaje suministrado por el fabricante. El Contratista principal es responsable de conseguir guardar en la obra y ordenar ejecutar este montaje según las instrucciones del folleto o manual suministrado por el fabricante. En el caso de haber desaparecido del mercado el fabricante o la marca comercial, el montaje se efectuará siguiendo las instrucciones del folleto de un modelo similar al que se va a montar.

Extintores de incendios.

Los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar.

Los extintores a instalar serán los conocidos con el nombre de "tipo universal" dadas las características de la obra a construir, y su situación será, como mínimo, en los siguientes lugares:

- Vestuario y aseo del personal de la obra.
- Comedor del personal de la obra.
- Local de primeros auxilios.
- Oficinas de la obra.
- Almacenes con productos o materiales inflamables.
- Cuadro general eléctrico.
- Cuadros de máquinas fijas de obra.
- Almacenes de material y talleres.
- Acopios especiales con riesgo de incendio.
- Extintores móviles para trabajos de soldaduras.

1.

Mantenimiento de los extintores: los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendando por su fabricante, que deberá concertar el contratista principal de la obra con una empresa especializada.

Normas de seguridad para la instalación y uso:

- Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.

- En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la palabra "EXTINTOR".

Interruptor diferencial de 300 mA, calibrado selectivo.

Calidad: nuevos, a estrenar.

Descripción Técnica: interruptor diferencial de 300 mA comercializado, para la red de fuerza; especialmente calibrado selectivo, ajustado para entrar en funcionamiento antes de que lo haga el del cuadro general eléctrico de la obra, con el que está en combinación junto con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

Instalación: en los cuadros secundarios de conexión para fuerza.

Mantenimiento: se revisarán diariamente antes del comienzo de los trabajos de la obra, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería. Diariamente se comprobará que no han sido puenteados en caso afirmativo, se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer las causas que le llevaron a ello, con el fin de eliminarlas.

Conexiones eléctricas de seguridad: Todas las conexiones eléctricas de seguridad se efectuarán mediante conectores o empalmadores estancos de intemperie. También se aceptarán aquellos empalmes directos a hilos con tal de que queden protegidos de forma totalmente estanca, mediante el uso de fundas termorretráctiles aislantes o con cinta aislante de auto fundido en una sola pieza, por autocontacto.

Interruptores diferenciales calibrados selectivos de 30 mA.

Calidad: nuevos, a estrenar.

Tipo de mecanismo: Interruptor diferencial de 30 mA comercializado, para entrar en funcionamiento antes que lo haga él del cuadro general eléctrico de la obra, con el que está en combinación junto con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

Instalación: en los cuadros secundarios de conexión para iluminación eléctrica de la obra.

Mantenimiento: se revisará diariamente, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería. Diariamente se comprobará que no han sido puenteados, en caso afirmativo, se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.

Conexiones eléctricas de seguridad: todas las conexiones eléctricas de seguridad se efectuarán mediante conectores o empalmadores estancos de intemperie. También se aceptarán aquellos empalmes directos a hilos con tal que queden protegidos de forma totalmente estanca, mediante el uso de fundas termorretráctiles aislantes o con cinta aislante de auto fundido en una sola pieza, por autocontacto.

2.

Cuerdas auxiliares, guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa.

Calidad: nuevas a estrenar. Fabricadas en poliamida 6.6 industrial con un diámetro de 12 mm.

Normas para el manejo de las cuerdas: toda carga suspendida a gancho de grúa que necesite ser guiada para evitar penduleos o para hacerla entrar en la planta, estará dotada de una cuerda de guía. Queda tajantemente prohibido recibir cargas parándolas directamente con las manos sin utilizar cuerdas de guía.

Portátiles de seguridad para iluminación eléctrica.

Calidad: serán nuevos, a estrenar y estarán formados por los siguientes elementos:

Portalámparas estancos con rejilla anti-impactos, con gancho para cuelgue y mango de sujeción de material aislante de la electricidad.

Manguera antihumedad de la longitud que se requiera para cada caso, evitando depositarla sobre el pavimento siempre que sea posible.

Toma-corrientes por clavija estanca de intemperie.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento: se conectarán en las tomas de corriente instaladas en los cuadros eléctricos de distribución de zona. Si el lugar de utilización es húmedo, la conexión eléctrica se efectuará a través de transformadores de seguridad a 24 voltios.

3.2.3 Criterios ante las posibles alternativas propuestas por el Plan de Seguridad y Salud.

El montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada de una propuesta alternativa no tendrán más riesgos o de mayor entidad, que los que tiene la solución de un riesgo decidida en este trabajo.

La propuesta alternativa, no obligará hacer un mayor número de maniobras que las exigidas por la que pretende sustituir, se considera que: a mayor número de maniobras, mayor cantidad de riesgos.

No puede ser sustituida por equipos de protección individual.

No implicará un aumento del plazo de ejecución de obra.

No será de calidad inferior a la prevista en este Estudio de Seguridad y Salud.

Las soluciones previstas en este Estudio de Seguridad, que estén comercializadas con garantías de buen funcionamiento, no podrán ser sustituidas por otras de tipo artesanal, (fabricadas en taller o en la obra), salvo que estas se justifiquen mediante un cálculo expreso, su representación en planos técnicos y la firma de un técnico competente.

3.2.4 Medición y abono

La medición de los elementos de protección colectiva se realizará de la siguiente forma:

- Señales y carteles, por unidades (ud).
- Balizamiento y vallas, por unidades (ud) o metros lineales (ml), según el caso.
- Redes protectoras, por metros cuadrados (m2).
- Otros elementos tales como escaleras de mano, extintores, interruptores, etc. por unidades (ud).
- todo ello realmente ejecutado y realizado.
- Se abonarán una sola vez, de acuerdo a los precios que aparecen en el Presupuesto, aunque sean utilizados en más de una ocasión.

3.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES

3.3.1 Condiciones generales

Todo elemento de protección personal se ajustará a lo dispuesto en el RD 773/1997, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, y deberá reunir los requisitos establecidos en el RD 1407/1992, de 20 de Noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y la libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual, así como cualquier otra disposición legal o reglamentaria que le sea de aplicación, en particular en lo relativo a su diseño y fabricación.

Esto implica que todo elemento de protección personal cumplirá con los requisitos exigidos por las EPIS correspondientes, con arreglo a las Normas de la CEE; por tanto, y de forma bien visible, llevará incorporada etiqueta que garantice el haber superado los ensayos correspondientes y en la que figurará la fecha de fabricación y la norma EN a la que dé cumplimiento.

Los equipos de protección individual que cumplan con la indicación expresada anteriormente, tienen autorizado su uso durante su periodo de vigencia. Llegada la fecha de caducidad, se constituirá un acopio ordenado, que será revisado por el Coordinador en Materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, para que se autorice su eliminación de la obra.

Los equipos de protección individual en uso que estén rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

Los equipos de protección individual nunca se tomarán como sustitutivos de las protecciones colectivas, es decir, que se utilizarán cuando no sea posible el empleo de las colectivas o como complemento de las mismas.

3.3.2 Condiciones específicas.

Como orientación, se detalla una lista indicativa y no exhaustiva de EPIS con sus obligados cumplimientos:

- Casco de seguridad, CEE EN 397
- Arnés de seguridad, CEE EN 361
- Arnés anticaída + Mosquetón + Cuerda, CEE EN 353/2
- Bota de seguridad con puntera y plantilla de lona o cuero CEE EN 345
- Bota de agua o impermeable, CEE EN 347
- Bota de agua con puntera y plantilla, CEE EN 345
- Cinturón posicional + cuerda, CEE EN 358
- Cuerda + mosquetón, CEE EN 358 y 362
- Cuerda guía enganche cinturón, CEE EN 354
- Delantal o mandil de soldador, CEE EN 471
- Filtro mascarilla para polvo, CEE EN 143
- Mascarilla de doble cuerpo, CEE EN 140
- Gafa antipolvo, CEE EN 166
- Gafa para soldador u oxicorte, CEE EN 166 y 169
- Guante de cuero y lona, CEE EN 388
- Guante dieléctrico AT, CEE EN 609
- Guante látex o goma, CEE EN 686
- Guante soldador, CEE EN 686
- Pantalla soldador de mano, CEE EN 166 y 169
- Pantalla soldador de cabeza, CEE EN 166 y 169
- Polainas de soldador, CEE EN 421

- Manguitos de soldador, CEE EN 421
- Mono o buzo de trabajo
- Impermeable
- Chaleco reflectante
- Cinturón antivibratorio
- Bota dieléctrica
- Protector auditivo

Las homologaciones de la CEE y EN pueden presentar modificaciones con respecto a nuevos materiales homologados recientemente.

3.3.3 Actividades y sectores que requieren la utilización de las EPI's.

1. Protección de la cabeza (cascos protectores): Para todo el personal que se encuentre en el recinto de la obra (incluidas las posibles visitas). Especialmente necesario en actividades cercanas a andamios, trabajos en altura, encofrado y desencofrado, montaje e instalación, trabajos eléctricos, demoliciones, puentes, edificios, estructuras, fosas, pozos, zanjas, galerías, movimientos de tierra. Los cascos deberán cumplir la Norma Técnica Reglamentaria MT-1. Dispondrán de atalaje interior, desmontable y adaptable a la cabeza del obrero. En caso necesario deben disponer de barbuquejo, que evite su caída en ciertos tipos de trabajo.

Protección del pie:

Calzado de protección y de seguridad: para todo el personal que se encuentre en la obra. Especialmente necesario en la obra gruesa, andamios, demolición, trabajos con hormigón y estructuras prefabricadas, techado, puente, estructuras metálicas, canalizaciones, grúas, instalaciones.

Zapatos de seguridad con tacón o suela corrida y suela antiperforante: en obras de techado.

Botas impermeables: para maquinistas de movimientos de tierra (durante las fases embarradas o encharcadas), trabajos de fabricación y manipulación de pastas y morteros, y para todo personal que tenga que caminar por superficies embarradas, encharcadas o inundadas.

Protección ocular (gafas de protección): Para trabajos de soldadura, esmerilado, corte, pulido, perforación, burilado, tratamiento de roca, manipulación de pistolas grapadoras, máquinas que levanten virutas, trabajos con proyector de abrasivos, detergentes y corrosivos, trabajos eléctricos en tensión. Estas protecciones pueden ser:

Gafas de montura universal con oculares de protección contra impactos y correspondientes protecciones adicionales, homologadas y que cumplan las Normas Técnicas Reglamentarias MT-16, para las monturas, y MT-17, para los cristales.

Pantallas normalizadas y homologadas para soldadores según Norma Técnica Reglamentaria MT-3.

Gafas o pantallas cuyos oculares filtrantes o cubrefiltros y antecristales serán homologados, y cumplirán las Normas Técnicas Reglamentarias MT-18 y MT-19, respectivamente.

4. Protección facial (pantallas): Para trabajos de soldadura, esmerilado, corte, pulido, perforación, burilado, tratamiento de roca, manipulación de pistolas grapadoras, máquinas que levanten virutas, trabajos con proyector de abrasivos, detergentes y corrosivos, trabajos eléctricos en tensión. Las pantallas pueden ser: pantallas abatibles con arnés propio, pantallas abatibles sujetas al casco de cabeza, pantallas con protección de cabeza incorporada, pantallas de mano. Cuando algún tipo de estas pantallas sean utilizadas en trabajos de soldadura, serán un modelo homologado según la Norma Técnica Reglamentaria MT-3.

5. Protección respiratoria: Para trabajos en los que se pueda dar insuficiencia de oxígeno, pintura con pistola sin ventilación suficiente, soldadura. Mascarilla para trabajos en atmósferas saturadas de polvo, o con producción de polvo. Trabajos con martillos neumáticos, rozadoras, taladros y sierras circulares. Estos equipos serán adaptadores faciales, tipo mascarilla, dotados con filtros mecánicos con capacidad mínima de retención del 95%. Ambos serán homologados, y por consiguiente, cumplirán las condiciones establecidas por las Normas Técnicas Reglamentarias MT-7 y MT-8, respectivamente.

6. Protección del oído: Para trabajos con dispositivos de aire comprimido, voladuras y en general, cuando el nivel de ruido sobrepasa los 80 decibelios. Estos equipos cumplirán la Norma Técnica Reglamentaria MT-2.

7. Protección del tronco, brazos y manos:

Prendas y equipos de protección: manipulación de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes, detergentes y corrosivos.

Ropa de protección antiinflamable: en trabajos de soldadura en recintos exigüos.

Mandiles de cuero: para trabajos con proyección de partículas y chispas incandescentes.

Guantes: para trabajos de soldadura, manipulación de objetos con aristas cortantes, manipulación de productos corrosivos, riesgo eléctrico, sustitución de cuchillas en máquinas de cortar, manipulación de ferralla, encofrado. Para los trabajos con electricidad, además de las recomendaciones de carácter general, los operarios dispondrán de guantes aislantes de la electricidad homologados según Norma Técnica Reglamentaria MT-4.

Faja de protección contra sobreesfuerzos: para trabajadores en operaciones de carga, transporte a hombro y descarga.

Faja de protección contra vibraciones: para trabajos en máquinas que transmitan al cuerpo vibraciones como por ejemplo conductores de máquina de movimiento de tierras, de motovolquetes autopropulsados, martillos neumáticos.

Muñequeras de protección contra las vibraciones: en general, como en el caso anterior, para la manipulación de herramientas o máquinas-herramienta con producción de vibraciones transmitidas al usuario.

8. Ropa de protección para el mal tiempo: Para trabajos al aire libre con tiempo lluvioso o frío.

9. Prendas de seguridad (señalización): Para los que exijan prendas que sean vistas a tiempo.

10. Dispositivos de presión del cuerpo y equipos de protección anticaídas: Para trabajos en andamios, montaje de piezas prefabricadas, postes, grúas, cabinas de conductor, trabajos en pozos y canalizaciones, trabajos de montaje y desmontaje de protecciones colectivas, grústa (en ascenso y descenso de la máquina), trabajos en andamios de borriquetas si están cercanos a huecos o bordes de forjado, montadores y ayudantes de grúas-torre. Los cinturones de seguridad tienen que cumplir los requisitos definidos por las Normas Técnicas Reglamentarias MT-13, MT-21 y MT-22. Llevarán cuerda de amarre o cuerda salvavidas de fibra natural o artificial, tipo nylon o similar, con mosquetón de enganche, siendo su longitud tal que no permita una caída a un plano inferior, superior a 1,50 m. de distancia.

11. Prendas y medios de protección de la piel: Para manipulación de revestimientos con productos o sustancias que puedan afectar a la piel o penetrar a través de ella. Guantes de goma para manipulación de morteros, hormigones, pastas, pinturas, y en operaciones de enlucido, escayolado, techado y albañilería en general.

3.3.4 Criterios ante las posibles alternativas propuestas por el Plan de Seguridad y Salud.

Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas en este Estudio de Seguridad.

No aumentarán los costos económicos previstos, salvo si se efectúa la presentación de una completa justificación técnica, que razone la necesidad de un aumento de la calidad decidida en este Estudio de Seguridad.

3.3.5 Medición y abono.

La medición de los elementos de protección individual se realizará por unidades (ud.).

Se abonarán una sola vez, de acuerdo a los precios que aparecen en el Presupuesto, aunque sean utilizados en más de una ocasión.

3.4 MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS.

Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo de uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.

El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso editado por su fabricante.

Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.

4. PREVENCIÓN DE RIESGOS Y PROTECCIONES EN UNIDADES DE OBRA

4.1 REPLANTEO DE LAS OBRAS.

a) Prevención de riesgos y medidas a adoptar:

Se realizará con la suficiente antelación, en los casos de trabajos junto a circulación de vehículos, la señalización será la oportuna, para cortes, desvíos, etc.

En los trabajos junto a líneas eléctricas aéreas, se tendrán en cuenta las distancias de seguridad marcadas en el apartado de trabajos junto a instalaciones ajenas a la obra.

En los trabajos de altura, se tendrá en cuenta que deberán realizarse desde lugares dotados de barandillas, protegidos mediante redes, o en último caso mediante cinturón de seguridad anclado a lugar rígido. Las plataformas de acceso serán seguras.

Se utilizará ropa de trabajo con elementos reflectantes.

El calzado de seguridad será de la Clase III y con tobillera reforzada.

b) Protecciones individuales:

Mono o buzo de trabajo

Gafas contra-impactos

Mascarilla anti-polvo

Guantes

Bota de protección de puntera reforzada

Protector auditivo

4.2 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL.

a) Prevención de riesgos y medidas a adoptar:

Se señalizará con la suficiente antelación la zona de pintado sobre la calzada así como la zona de obra para la colocación de los postes de señalización vertical, ateniéndose a la norma 8.3.IC. en los casos de calzadas con circulación.

No se trabajará sobre lugares en los que existan riesgos de caídas de altura, si éstos no están debidamente protegidos.

Para los casos de señalización de tipo eléctrico, se estará a lo especificado en el apartado de iluminación.

Para la manipulación de materiales pesados mediante grúas, se atenderá a las normas especificadas para grúas en el apartado de maquinaria y para eslingas en el apartado de medios auxiliares.

En la utilización de pinturas y disolventes, atendiendo a su naturaleza de tipo químico, se estará a lo especificado por el fabricante en cuanto a uso y almacenamiento.

b) Protecciones individuales

Casco

Guantes

Cinturón de seguridad

Botas de seguridad

Mascarilla respiratoria

Gafas de protección

4.3 PREVENCIÓN DE RIESGOS EN INSTALACIONES AJENAS A LA OBRA

4.3.1 Trabajos en proximidad de líneas eléctricas aéreas

a) Actuaciones previas:

Identificación de la compañía, así como características de la línea en la zona de trabajo, como tensión, altura de apoyos, distancia mínima entre conductores y el suelo, etc...

En el caso que las distancias entre la línea eléctrica y la zona de trabajo o maquinaria y vehículos que pasen por debajo de ellas, sean inferiores a las indicadas en el esquema gráfico correspondiente, se realizarán las gestiones convenientes para conseguir el oportuno descargo o desvío de la línea.

En caso de que no sea posible el descargo o desvío de la línea, o existan dudas razonables sobre el corte de tensión efectuado por la compañía (indefinición de comienzo y fin del descargo, ausencia de justificación documental sobre la forma de realización del descargo, etc.), se considerará a todos los efectos que la línea sigue en tensión, por lo que, en caso de que ineludiblemente se deba trabajar en el área afectada por la línea, se deberán considerar los siguientes procedimientos.

b) Procedimientos de operación:

Aislar los conductores desnudos; el aislamiento sólo es posible para tensiones hasta 1.000 voltios. La colocación y el quitado del aislamiento deben hacerse por el propietario de la línea.

Limitar el movimiento de traslación, de rotación y de elevación de las máquinas de elevación o movimiento de tierras por dispositivos de parada mecánicos.

Limitar la zona de trabajo, de las máquinas de elevación o movimiento de tierras, por barreras de protección.

c) Barreras de protección

Las barreras de protección son construcciones formadas generalmente por perchas colocadas verticalmente y cuyo pie está sólidamente afincado en el suelo, y contraventadas, unidas por largueros o tablas.

El espacio vertical máximo entre los largueros o las tablas no debe de sobrepasar de 1 metro.

En el lugar y colocación de largueros o de tablas, se pueden utilizar cables de retención provistos de cartones de señalización. Los cables deben de estar bien tensos. El espacio vertical entre los cables de retención no debe de ser superior a 50 cm.

Entre los largueros, tablas o cables, se colocarán redes cuya abertura de las mallas no sobrepase los 6 cm. para evitar que elementos metálicos de andamios, máquinas, etc. puedan penetrar en la zona peligrosa.

Las barreras de protección, ares de protección, cables de retención y redes metálicas deben ser puestas a tierra conforme a las prescripciones.

Si las barreras de protección son para el paso de máquinas o vehículos, la parte superior podrá estar compuesta mediante un sólo cable colocado a la altura y distancia adecuada de forma que evite la posibilidad de contacto o arco eléctrico.

La altura de paso máximo debe de ser señalada por paneles apropiados fijados a las pértigas. Las entradas del paso deben de señalarse en los dos lados.

d) Recomendaciones a observar en caso de accidente

Caída de línea: se debe prohibir el acceso del personal a la zona de peligro, hasta que un especialista compruebe que está sin tensión. Solo en el caso de que haya un accidentado y estar seguro de que se trata de una línea de baja tensión, se intentará separarlo de la línea mediante elementos no conductores, sin tocarlo directamente.

Contacto a la línea con máquinas: si cualquier máquina, o su cargo, entra en contacto con una línea eléctrica deben de adoptarse las siguientes medidas:

Conservar la calma y permanecer en su puesto de mando intentando retirar la máquina de la línea, situándola fuera de la zona. El conductor deberá advertir, al personal próximo a la zona que se aleje de ella.

En el caso de no ser posible separar la máquina de la línea eléctrica y que ésta empiece a arder, etc., el conductor deberá abandonarla saltando con los dos pies juntos a una distancia lo más alejada posible de ella.

4.4 PREVENCIÓN DE RIESGOS POR UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPOS AUXILIARES

4.4.1 Maquinaria

Previo a su entrada en obra se exigirá, en su caso, la I.T.V. correspondiente. Al resto se le exigirá una revisión hecha por taller autorizado, certificando el correcto estado de seguridad de la máquina.

En cuanto a sus revisiones y normas de seguridad para los trabajos de mantenimiento, se estará a lo dispuesto en su libro de instrucciones de uso.

Motovolquete (dumper):

Se prohíbe bajar rampas frontalmente con el vehículo cargado.

Se extremará el cuidado al circular por terrenos irregulares o sin consistencia.

Se prohíbe terminantemente transportar personas en el cazo.

Pala cargadora:

Se prohíbe bajar rampas frontalmente con el vehículo cargado.

Se extremará el cuidado al circular por terrenos irregulares o sin consistencia.

Se prohíbe terminantemente transportar personas en el cazo. El maquinista será siempre una persona cualificada.

Se utilizarán señales acústicas de marcha atrás y se vigilará el buen funcionamiento de las luces.

Camión de transporte y otros camiones:

Los camiones estarán en perfecto estado de mantenimiento.

El acceso y circulación interna se efectuará por los lugares indicados, con mención especial al cumplimiento de las Normas de Circulación y a la señalización dispuesta.

Antes de iniciar las maniobras de descarga del material, además de haber instalado el freno de mano, se colocarán calzos de inmovilización de las ruedas.

El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará mediante escalerilla metálica.

Retroexcavadora:

Se prohíbe bajar rampas frontalmente con el vehículo cargado.

Se extremará el cuidado al circular por terrenos regulares o sin consistencia.

Se prohíbe terminantemente transportar personas en el cazo. El maquinista será siempre una persona cualificada.

Se utilizarán señales acústicas de marcha atrás y se vigilará el buen funcionamiento de las luces.

Retroexcavadora mixta:

Se prohíbe bajar rampas frontalmente con el vehículo cargado.

Se extremará el cuidado al circular por terrenos irregulares o sin consistencia.

Se prohíbe terminantemente transportar personas en el cazo. El maquinista será siempre una persona cualificada. Se utilizarán señales acústicas de marcha atrás y se vigilará el buen funcionamiento de las luces.

Camión hormigonera:

Se extremará el cuidado al circular por terrenos irregulares o sin consistencia.

Se utilizarán señales acústicas de marcha atrás y se vigilará el buen funcionamiento de las luces.

Hormigonera eléctrica:

El cable de alimentación eléctrica tendrá el grado de aislamiento adecuado a intemperie y su conexionado perfectamente protegido. No estará prensado por la carcasa y estará la toma de tierra conectada a la misma.

Se conectarán a cuadro de conexiones con interruptor diferencial de 300 mA y toma de tierra cuya resistencia no será superior, de acuerdo con la sensibilidad del diferencial, a la que garantice una tensión máxima de 24 v.

La limpieza de las paletas de mezclado se realizará con la máquina parada.

Vibradores eléctricos:

Se conectarán a cuadro de conexiones con interruptor diferencial de 300 mA y toma de tierra cuya resistencia no será superior, de acuerdo con la sensibilidad del diferencial, a la que garantice una tensión máxima de 24 V.

Vibrador neumático:

Se revisarán diariamente las mangueras y los elementos de sujeción.

Martillo rompedor:

Se extremará el cuidado al circular por terrenos irregulares o sin consistencia.

El maquinista será siempre una persona cualificada.

Se utilizarán señales acústicas de marcha atrás y se vigilará el buen funcionamiento de las luces.

Camión cisterna:

Los camiones estarán en perfecto estado de mantenimiento.

El acceso y circulación interna se efectuará por los lugares indicados, con mención especial al cumplimiento de las Normas de Circulación y a la señalización dispuesta.

El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará mediante escalerilla metálica.

Camión grúa:

Los camiones estarán en perfecto estado de mantenimiento.

El acceso y circulación interna se efectuará por los lugares indicados, con mención especial al cumplimiento de las Normas de Circulación y a la señalización dispuesta.

Antes de iniciar las maniobras de descarga del material, además de haber instalado el freno de mano, se colocarán calzos de inmovilización de las ruedas.

El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará mediante escalerilla metálica.

Los gatos estabilizadores se apoyarán sobre terreno firme o sobre tablones de 9 cm de espesor para utilizarlos como elementos de reparto.

Se prohíbe sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa, en función de la longitud en servicio del brazo.

Se prohíbe permanecer o realizar trabajos dentro del radio de acción de la grúa.

El gancho llevará pestillo de seguridad.

Se guardarán las distancias de seguridad a las canalizaciones aéreas y subterráneas de servicios.

Grúa móvil autopropulsada:

Certificado de inspección realizado por una E.C.A, mediante un procedimiento que sea conforme a las normas UNE relativas a grúas móviles y que sea, como mínima, similar al protocolo ECA número PG047. Dicho procedimiento incluirá los accesorios correspondientes: plumín, eslingas grilletes, etc..

Libro historial (para cada grúa) en el que figuren, además de los resultados de la inspección de la E.C.A., las revisiones de acuerdo con el artículo 103, punto 3 de la O.G.S.H.T.

Gráfico de cargos y alcances en cabina, final de carrera del órgano de aprehensión e indicador de ángulo de la pluma.

Báscula de pesada en grúas de más de 100 Tm. Para grúas a partir de 60 Tm., la exigencia de báscula queda a criterio del Jefe de Obra en función del trabajo a desarrollar.

Documento acreditativo de que los conductores de las grúas poseen la formación necesaria, conociendo perfectamente:

Las normas UNE, 58-508-78 (utilización de grúas móviles) y 001 (ademanos de mando normalizados).

La O.G.S.H.T. en especial los capítulos X (Elevación y transporte) y XIII (Protección personal).

Instrucciones relativas a distancias a líneas eléctricas aéreas de A.T. contenidas en el Reglamento de Líneas eléctricas aéreas de alta tensión.

Los gatos estabilizadores se apoyarán sobre terreno firme o sobre tablones de 9 cm de espesor para utilizarlos como elementos de reparto.

Se prohíbe sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa, en función de la longitud en servicio del brazo.

Se prohíbe permanecer o realizar trabajos dentro del radio de acción de la grúa.

No se utilizará nunca para transporte de personas.

No se realizarán nunca tirs oblicuos.

Cuando el viento sea superior a 80 Km/h se suspenderán las maniobras.

Se comprobarán periódicamente los elementos de izado.

El gancho llevará pestillo de seguridad.

Se guardarán las distancias de seguridad a las canalizaciones aéreas y subterráneas de servicios.

Grupos electrógenos:

El transporte en suspensión se realizará mediante un eslingado a cuatro puntos.

Al reponer combustible estará siempre parada y con las llaves de contacto retiradas.

Las carcasas protectoras estarán cerradas.

Se conectarán a cuadro de conexiones con interruptor diferencial de 300 mA y toma de tierra cuya resistencia no será superior, de acuerdo con la sensibilidad del diferencial, a la que garantice una tensión máxima de 24 V.

Compresores:

El transporte en suspensión se realizará mediante un eslingado a cuatro puntos.

El compresor quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal.

Las carcasas protectoras estarán cerradas.

Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parada.

Las mangueras a utilizar estarán en perfectas condiciones de uso, desechándose las que se observen deterioradas o agrietadas.

Los mecanismos de conexión estarán recibidos mediante rácores de presión.

Martillos neumáticos:

Se revisarán diariamente las mangueras y los elementos de sujeción.

Equipo de soldadura eléctrica:

Se conectarán a cuadro de conexiones con interruptor diferencial de 300 mA y toma de tierra cuya resistencia no será superior, de acuerdo con la sensibilidad del diferencial, a la que garantice una tensión máxima de 24 V.

El cable de alimentación eléctrica tendrá el grado de aislamiento adecuado a intemperie y su conexionado a bornes mediante clavija.

Equipo de oxígeno:

Se utilizará siempre con válvulas antirretroceso.

Las válvulas de las botellas estarán protegidas por la correspondiente caperuza.

No se mezclarán botellas de distintos gases.

Se controlará el estado de las mangueras, para prevenir fuga de gases.

4.4.2 Equipos auxiliares.

Andamios tubulares:

Las dimensiones de las diversas piezas y elementos auxiliares, serán los suficientes para soportar las cargas de trabajo a las que, por su función y destino vayan a estar sometidos.

A la hora de efectuar el pedido, para el montaje de este tipo de andamios, se deberán tener en cuenta el número de ellos que se van a montar, sección, anchura, piezas de unión, arriostamientos, barandillas, anclajes para fachada, piezas de apoyo sobre el terreno, plataformas y, en su caso, escaleras auxiliares de acceso.

Todos los módulos de los andamios, sin excepción alguna, deberán llevar sus crucetas.

Los apoyos de los andamios, se realizarán sobre bases sólidas y resistentes, y de forma que estos queden completamente verticales.

Durante el montaje, se subirán las barras con cuerda y nudos seguros (tipo marinero) y los operarios adoptarán las protecciones necesarias para evitar su caída y obligatoriamente deberán usar el cinturón de seguridad, que atarán a elementos sólidos de la estructura tubular o de la edificación.

La anchura mínima de las pasarelas o plataformas de trabajo será de 0,6 m., debido estar delimitadas perimetralmente por barandillas colocadas a 0,9 m. de altura, rodapiés y listón intermedio.

Las pasarelas o plataformas, se sujetarán a los tubos o perfiles metálicos mediante abrazaderas o piezas similares adecuadas, que impidan el basculamiento y hagan sujeción segura.

Se dispondrán suficiente número de puntos de anclajes, para lograr la estabilidad y seguridad del conjunto. Los anclajes o arriostramientos de los andamios a fachadas o, en su caso, al suelo, deben realizarse, como mínima, cada vez que la altura del andamio sea un múltiplo de 4 veces la anchura de su base.

Se vigilará el apretado uniforme de las mordazas, de forma que no quede ningún tornillo flojo.

El acceso entre plataformas de trabajo se realizará a través de escaleras auxiliares de acceso, nunca trepando por el exterior del andamio.

En caso de existencia de líneas eléctricas aéreas, se mantendrán las distancias de seguridad.

En cualquiera de los casos, el montaje se debe realizar mediante las instrucciones suministrados por el constructor del mismo, y se realizará por personal competente y especializado en dichos montajes.

Cuando se tenga que colocar un andamio en sitio de paso obligado en una calle se colocará una visera resistente, a la altura de la primera planta que cubra ampliamente del riesgo de caída de objetos a los transeúntes y vehículos.

No se dejarán en los andamios, al fin de la jornada, ni materiales ni herramientas.

No se tirarán escombros u otros materiales desde los andamios directamente, sino que se descargarán hacia la planta más próxima de forma ordenada con el fin de que sean retirados posteriormente mediante tuberías de descarga, contenedores, etc.

Está prohibida la fabricación de morteros en los pisos de los andamios y solamente se realizará en las pastares.

El andamio se mantendrá en todo momento libre de todo material que no sea estrictamente necesario y el acopio que sea obligado mantener, estará debidamente ordenado.

No se usarán los andamios para otros fines que para los construidos

Escaleras de mano:

Las escaleras de mano simple no deben salvar alturas de más de 5 m., a menos que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a 7 m. Para alturas superiores a 7 m. será obligatorio el empleo de escaleras especiales susceptibles de ser fijadas sólidamente por su cabeza y base, y para su utilización será preceptivo el cinturón de seguridad.

En su extremo inferior llevarán zapatas antideslizantes.

Sobrepasarán en 0,90 m la altura a salvar, estando amarradas en su extremo superior a la estructura a la que den acceso.

Se instalarán de tal modo, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

El acceso de los operarios se hará de uno en uno, y se efectuará frontalmente. No se podrán transportar pesos superiores a 25 kg.

Serán preferiblemente metálicas. En el caso de ser de madera, tendrán los largueros de una sola pieza, sin nudos o defectos, los peldaños estarán ensamblados y no clavados, y no estarán pintadas, si no que el barniz será transparente.

Cables, cadenas, eslingas y aparejos de izado:

Se emplearán únicamente elementos de resistencia adecuada.

No se utilizarán los elementos de manutención haciéndolos formar ángulos agudos o sobre aristas vivas.

Proteger las aristas con trapos, sacos o mejor con escuadras de protección.

Equipar con guardacabos los anillos terminales de los cables.

No utilizar cables ni cadenas anudados.

En la carga a elevar se elegirán los puntos de fijación que no permitan el deslizamiento de las eslingas, cuidando que estos puntos se encuentren convenientemente dispuestos en relación al centro de gravedad de la carga.

La carga permanecerá en equilibrio estable, utilizando si es precise, un pórtico para equilibrar las fuerzas de las eslingas.

Cuando se haya que mover una eslinga se aflojará lo suficiente para poder desplazarla.

No se desplazará una eslinga situándose debajo de la carga. No se elevarán las cargas de forma brusca.

Cubilote:

Se adaptará a la carga máxima que pueda elevar la grúa y se revisará periódicamente la zona de amarre y la boca de salida de hormigón, para garantizar la hermeticidad durante el transporte.

5. PREVENCIÓN DE RIESGOS A TERCEROS

5.1.1 Señalización

No se podrá dar comienzo a ninguna obra afectando a la carretera, caminos u otras vías de circulación si no se ha obtenido el permiso correspondiente de la Autoridad Competente, y si el Contratista no ha colocado las señales informativas de peligro y de limitación previstas, en cuanto a tiempos, números y modalidad de disposición de las presentes normas.

En ningún caso se invadirá un carril de circulación, aunque sea para trabajos de poca duración, sin antes colocar la señalización adecuada.

Durante la ejecución de las obras, el Contratista cuidará la perfecta conservación de las señales, vallas y conos, de tal forma que se mantengan siempre en perfecta apariencia y no parezcan que tienen carácter provisional. Toda señal, valla o cono deteriorado o sucio deberá ser reparado, lavado o sustituido.

Las señales colocadas sobre la carretera no deberán permanecer allí más tiempo del necesario, siendo retiradas inmediatamente después de finalizado el trabajo.

En la aplicación de los esquemas de señalización, el Contratista vendrá obligado de manera especial a observar las siguientes disposiciones:

Las zonas de trabajo deberán siempre quedar limitadas en toda su longitud y anchura mediante conos de caucho situados a no más de cinco metros (5 m.) de distancia uno del otro. Los extremos de dichas zonas deberán a su vez señalarse con caballetes reglamentarios, situados como barreras en la parte de la calzada ocupada por las obras.

De noche o en condiciones de escasa visibilidad, los conos y los caballetes empleados deberán comportar las bandas prescritas de material reflectante. Además, tanto con los conos como con los caballetes, se alternarán las lámparas reglamentarias de luz roja fija. Las señales serán reflexivas o iluminadas.

La señal triangular de "OBRAS", si se emplea de noche o en condiciones de reducida visibilidad, deberá estar siempre provista de una lámpara de luz amarilla intermitente. Tal lámpara deberá colocarse además, en la primera señal dispuesta en las inmediaciones de una zona de trabajo o de cualquier situación de peligro, aunque tal señal no sea la de "OBRAS".

Todos los carteles señalizadores montados sobre caballetes deberán ir debidamente lastrados con bloques adecuados de hormigón, con el fin de evitar su caída por efectos del viento.

Las señales de preaviso no deberán invadir aquellos carriles abiertos al tránsito y deberán quedar siempre completamente situados sobre los arcenes, sin rebasar el límite vial de los mismos. Toda señal que pertenezca a la zona de obras deberá quedar situada dentro del área delimitada para tal fin.

El Contratista, además, deberá prever la ocultación temporal de aquellas señales fijas y existentes en la carretera que puedan eventualmente estar en contraposición con la señalización de emergencia que se coloca con ocasión de las obras

y que podrán producir errores o dudas en los usuarios. Los elementos empleados para la ocultación de aquellas señales se eliminarán al final de las obras.

En la colocación de las señales que advierten la proximidad de una zona de obras o zona donde deba desviarse el tráfico, se empezará con aquellas zonas que tengan que ir situadas en el punto más alejado del emplazamiento de dicha zona y se irá avanzando progresivamente según el sentido de marcha del tráfico.

Cuando dicha zona sea el carril de marcha normal, el vehículo con las señales avanzará por el arcén derecho y se irá colocando la señalización según la secuencia correspondiente.

Al colocar las señales de limitación de la zona de obras, tales como conos, vallas y otras, el operario deberá proceder de forma que permanezca siempre en el interior de la zona delimitada.

Al retirar la señalización se procederá en el orden inverso al de su colocación, es decir, de la siguiente forma:

Primero se retirarán todas las señales de delimitación de la zona de obras, cargándolas en el vehículo de obras que estará estacionado en el arcén derecho, si la zona de obras está en el carril de marcha normal.

Una vez retiradas estas señales, se procederá a retirar las de desviaciones del tráfico (flechas a 45°, paneles de balizamiento, etc.), con lo que la calzada quedará libre. Se desplazarán a continuación las señales de preaviso al extremo del arcén o mediana, de forma que no sean visibles para el tráfico, de donde serán recogidas posteriormente por un vehículo.

Deberán tomarse las mismas precauciones que en el caso anterior, permaneciendo siempre el operario en la parte de la calzada aislada al tráfico.

Siempre que en la ejecución de una operación hubiera que ocupar parcialmente el carril de marcha normal, se colocará previamente la señalización prevista en el caso de trabajos en este carril ocupándolo en su totalidad, evitando dejar libre al tráfico un carril de anchura superior a las que establezcan las marcas viales, cosa que podría inducir a algunos usuarios a eventuales maniobras de adelantamiento. Se tomarán las mismas precauciones en el caso de ocupar el carril de adelantamiento.

Normalmente, la persona con la bandera se colocará en el arcén adyacente al carril cuyo tráfico está controlando, o en el carril cerrado al tráfico. Ocasionalmente puede colocarse en el arcén opuesto a la sección cerrada. Bajo ninguna circunstancia se colocará en el carril abierto al tráfico. Debe ser claramente visible al tráfico que está controlando desde una distancia de 150 m. Por esta razón debe permanecer sólo, no permitiendo nunca que un grupo de trabajadores se congregue a su alrededor.

Al descargar material de un vehículo de obras destinado a la ejecución de obras o señalización, nunca se dejará ningún objeto depositado en la calzada abierta al tráfico aunque sólo sea momentáneamente con la intención de retirarla a continuación.

Al finalizar los trabajos se retirarán todos los materiales dejando la zona limpia y libre de obstáculos que puedan representar algún peligro para el tráfico.

5.1.2 Otras afecciones.

a) Vertidos:

A los posibles ríos, barrancos, etc... y a sus rieras confluentes, se prohíbe terminantemente el vertido de sólidos y fluidos. Entre ellos, productos de excavaciones y demoliciones, rocas, tierras, lodos, restos de fábrica, hormigón, madera, perfiles metálicos, chatarra, despuntes de armaduras, caucho y materiales plásticos, áridos productos naturales o sintéticos y prefabricados y vidrios.

Asimismo, se prohíbe el vertido de restos y lavados de plantas o vehículos de transporte de hormigones y asfaltos, o productos bituminosos y sus posibles aditivos, detergentes y otros productos químicos usados en construcción, pinturas, disolventes y aceites y basuras.

Para la retirada de estos desechos de la obra se clasificarán de acuerdo con la normativa al efecto de la Junta de Residuos de la Administración Autonómica u organismo competente equivalente, que extenderá el correspondiente justificante de retirada para su archivo en obra.

b) Acopios:

No se puede permitir el acopio de materiales, áridos, tierras, etc., así como el estacionamiento de máquinas y vehículos, en los cauces naturales de rieras.

c) Polvo:

Está previsto el riego sistemático de los caminos de servicio para reducir la producción de polvo. Los silos contenedores de cemento disponen de filtros que admiten su conservación.

d) Humos:

Se prohibirá quemar materiales en la obra, por lo cual solo puede producirse humo, por escapes de máquinas y vehículos. Además es antieconómico retrasar el cambio de filtro y puesta a punto de un vehículo, por su pérdida de potencia y aumento del consumo de combustible, circunstancias que aumentan la producción de humos.

e) Ruidos:

Se cuidará que las máquinas de la obra productoras de ruido, como pueden ser compresores, grupos electrógenos, tractores, etc., mantengan sus carcasas atenuadoras en su posición, y se evitará en todo lo posible su trabajo nocturno.

f) Basuras:

La experiencia indica que no es suficiente disponer un contenedor (tipo bidón con tape), junto al comedor de obra. Para mantener limpia la obra será necesario colocar algunos más para aquellos tajos de larga duración y donde es frecuente encontrar algún personal que prefiere comer al aire libre.

g) Barro:

En toda obra de movimiento de tierras, es fácil encontrar barro tras un día de lluvia. Teniendo en cuenta el riesgo de pérdida de control de un vehículo al pasar sobre barro es muy importante su eliminación, y sobre todo, contemplando la posibilidad de que vehículos de la obra trasladen en sus neumáticos el barro a los viales públicos. Se adoptarán las medidas oportunas para eliminar este riesgo.

6. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo especificado en los Artículos 39, 40, 41 y 42 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene y 335, 336 y 337 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

En función del personal se dispondrá de las siguientes instalaciones:

El vestuario dispondrá de taquillas individuales con llave, asientos, iluminación y calefacción.

Los servicios higiénicos tendrán un lavabo y una ducha con agua fría y caliente por cada 10 trabajadores y un W.C. por cada 25 trabajadores, disponiendo de espejos y calefacción.

El comedor dispondrá de mesas, asientos, pila lavavajillas, calienta comidas, calefacción y recipiente para desperdicios.

Para el servicio de limpieza de estas instalaciones higiénicas, se responsabilizará a una persona, la cual podrá alternar este trabajo con otros propios de la obra.

7. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

7.1 SERVICIO TÉCNICO

7.1.1 Técnico de Seguridad y Salud

La obra deberá contar con un Técnico de Seguridad y Salud, en régimen compartido, cuya misión será la prevención de riesgos que puedan presentarse durante la ejecución de los trabajos y asesorar al Jefe de Obra sobre las medidas de seguridad a adoptar. Asimismo, investigará las causas de los accidentes ocurridos para modificar los condicionantes que los produjeron para evitar su repetición.

Las funciones a realizar por el Técnico de Seguridad son:

Seguirá las instrucciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

Informará puntualmente del sistema de prevención desarrollado al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

Controlará y dirigirá, siguiendo las instrucciones del Plan que origine este Estudio de Seguridad y Salud, el montaje, mantenimiento y retirada de las protecciones colectivas.

Dirigirá y coordinará la Cuadrilla de Seguridad y Salud.

Controlará las existencias y consumos de la prevención y protección decidida en el Plan de Seguridad y Salud aprobado y entregará a los trabajadores y visitas los equipos de protección individual.

Realizará las mediciones de las certificaciones de Seguridad y Salud, para la Jefatura de Obra.

7.1.2 Vigilante de Seguridad y Salud

Se nombrará Vigilante de Seguridad de acuerdo con lo previsto en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo, a quién se asignarán las funciones recogidas en el artículo 9º de la O.G.S.H.T. y de entre las cuales extractamos las siguientes:

Promover el interés y cooperación de los trabajadores en orden a la Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Comunicar por conducto jerárquico o, en su caso directamente al empresario, las situaciones de peligro que puedan producirse en cualquiera de los puestos de trabajo, proponiendo las medidas que a su juicio deban adoptarse.

Examinar las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones, máquinas, herramientas, etc., y procesos laborales en la empresa, comunicando al Jefe de Obra la existencia de riesgos que puedan afectar a la vida o salud de los trabajadores con objeto de que sean puestas en práctica las oportunas medidas de prevención.

Prestar los primeros auxilios a los accidentados y proveer cuanto fuera necesario para que reciban la inmediata asistencia sanitaria que el estado o situación de los mismos pudiera requerir.

Por cada "Empresa Subcontratada" con más de cinco trabajadores, se designará asimismo un Vigilante de Seguridad, que será el representante-vocal en el Comité de Seguridad y Salud de la obra.

7.1.3 Cuadrilla de Seguridad y Salud

Estará formada por un oficial y dos peones. El Contratista adjudicatario, queda obligado a la formación de estas personas en las normas de Seguridad que se incluyen dentro del Plan que origine este Estudio de Seguridad y Salud, para garantizar, dentro de lo humanamente posible, que realicen su trabajo sin accidentes.

7.1.4 Comité de Seguridad y Salud

Conforme se dispone en la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, se constituirá el Comité de Seguridad y Salud, como órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

La composición será la siguiente:

- Presidente.
- Técnico de Seguridad.
- Secretario.
- Delegado de Prevención (el que salga elegido).
- Representantes de las subcontratas más significativas y de los trabajadores autónomos.
- Vocales, de entre los oficios más significativos.

Su funcionamiento se ajustará a lo previsto en la normativa vigente.

En cualquier caso será preciso que el Contratista cuente con un Técnico de Seguridad, cuyo nombre quedará inscrito en el libro de Dirección de Obra. Dicho Técnico de Seguridad tomará las medidas didácticas oportunas para que el personal conozca las normas de seguridad y prevención mínimas.

Las funciones y atribuciones de dicho Comité serán las siguientes:

- Promover la observancia de las disposiciones vigentes para la prevención de los riesgos profesionales.
- Informar sobre el contenido de las normas de Seguridad y Salud para que deban figurar en el reglamento.

- Realizar visitas tanto a los lugares de trabajo como a los servicios y dependencias establecidos para los trabajadores de la obra para conocer las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones, maquinaria, herramientas y procesos laborales, y constatar los riesgos que puedan afectar a la vida o salud de los trabajadores e informar de los defectos y peligros que adviertan y propondrá, en su caso, la adopción de las medidas preventivas necesarias, y cualquiera otras que considere oportunas.
- Interesar la práctica de reconocimientos médicos a los trabajadores de la obra, conforme a lo dispuesto en las disposiciones vigentes.
- Velar por la eficaz organización de la lucha contra incendios en el seno de la obra.
- Conocer las investigaciones realizadas por los Técnicos de la empresa sobre los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que en ella se produzcan.
- Investigar las causas de los accidentes y de las enfermedades profesionales producidos en la obra con objeto de evitar unos y otras, y en los casos graves y especiales practicar las informaciones correspondientes, cuyos resultados dará a conocer a los representantes de los Trabajadores y a la Inspección Provincial de Trabajo.
- Cuidar de que todos los trabajadores reciban una formación adecuada en materia de Seguridad y Salud y fomentar la colaboración de los mismos en la práctica y observancia de las medidas preventivas de los accidentes de trabajos y enfermedades profesionales.
- Cooperar en la realización y desarrollo de programas y campañas de Seguridad y Salud del Trabajo en la obra, de acuerdo con las orientaciones y directrices del I.N.S.H.T., y ponderar los resultados obtenidos en cada caso.
- Promover la enseñanza, divulgación y propaganda de la Seguridad y Salud mediante cursillos y conferencias al personal de la obra, bien directamente o a través de instituciones oficiales o sindicales especializadas; la colocación de carteles y de avisos de seguridad, y la celebración de concursos sobre temas y cuestiones relativos a dicho orden de materias.
- Promover la concesión de recompensas al personal que se distinga por su comportamiento, sugerencias o intervención en actos meritorios, así como la imposición de sanciones a quienes incumplan normas e instrucciones sobre Seguridad y Salud de obligada observancia en el seno de la Obra.
- El Comité se reunirá, al menos, mensualmente y siempre que los convoque su Presidente por libre iniciativa o a petición fundada de tres o más de sus componentes. En la convocatoria se fijará el orden de asuntos a tratar en la reunión. El Comité por cada reunión que se celebre extenderá el acta

correspondiente, de la que remitirán una copia a los Representantes de los trabajadores. Asimismo, enviarán mensualmente al Delegado de Trabajo una Nota Informativa sobre la labor desarrollada por los mismos.

- Las reuniones del Comité de Seguridad y Salud se celebrarán dentro de las horas de trabajo y, caso de prolongarse fuera de éstas, se abonarán sin recargo, o se retardará, si es posible, la entrada al trabajo en igual tiempo, si la prolongación ha tenido lugar durante el descanso de mediodía.

7.2 SERVICIOS MÉDICOS

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado, para el reconocimiento médico de entrada, asistencia a los accidentados y en todos aquellos casos que sea necesario.

La empresa constructora instalará en una caseta de obra un botiquín que se revisará semanalmente y del cual se repondrá inmediatamente lo consumido. El contenido mínimo de cada botiquín será:

- Agua Oxigenada.
- Alcohol de 96°.
- Tintura de Yodo.
- Mercurocromo o cristalmina.
- Amoníaco.
- Gasa estéril.
- Algodón hidrófilo.
- Vendas.
- Esparadrapo antialérgico.
- Antiespasmódicos y tónicos cardíacos de urgencia.
- Torniquetes antihemorrágicos.
- Bolsas de goma para agua y hielo.
- Guantes esterilizados.
- Jeringuillas desechables.
- Agujas para inyectables desechables.

- Termómetro clínico.
- Pinzas.
- Tijeras.
- Camillas.

7.3 ACTIVIDADES FORMATIVAS

Todo el personal que trabaje en la obra recibirá antes del inicio del trabajo la información referente a los riesgos que entraña su puesto de trabajo, información que se recogerá de la parte del Plan de Seguridad y Salud (que se elabore a partir del presente Estudio) que le atañe, y de la entrega de ésta firmará el correspondiente “recibí”, del cual se facilitará copia al Coordinador.

Así mismo se realizarán cursos de formación al personal impartidos por personal acreditado. Se entregará la certificación correspondiente al Coordinador de las asistencias a estos cursos.

También recibirán normas específicas de su trabajo y normas de primeros auxilios, además de la información referida a los teléfonos de urgencias y demás de interés.

Al inicio de cada tajo se entregará al responsable del mismo la parte correspondiente del Plan de Seguridad y Salud que se elabore a partir del presente Estudio.

Todo personal subcontratado o trabajador autónomo deberá acreditar documentalmente la realización de esta formación básica en el momento de su incorporación a la obra.

Se colocarán en la obra carteles de propaganda referentes a seguridad en el trabajo.

8. NORMAS REFERENTES AL PERSONAL EN OBRA

Como directrices generales de seguridad y salud en la preparación de cualquier actividad:

- Planificar las actividades para no tener que improvisar. Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- Planificar la organización de los tajos de manera que se minimicen las situaciones de riesgo de forma que no se realicen próximas y al mismo tiempo actividades incompatibles en cuestión de prevención.
- Todo el personal debe conocer el Plan de Seguridad y Salud.
- Preparar con antelación la herramienta adecuada para la realización de la obra y comprobar que está en correctas condiciones de uso.
- Adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual. Preparar con antelación las protecciones colectivas que requiera la obra.
- Comprobar que se dispone de los equipos de protección individual necesarios para las actividades que se tendrán que desarrollar, y que se encuentran en correcto estado.
- Informarse sobre las posibles medidas de emergencia a adoptar, si se diera el caso.

Como directrices generales de seguridad y salud durante las actividades:

- Velar, según sus posibilidades, mediante el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud que se elabore, por su propia seguridad y salud, y por las de aquellas personas a las que pueda afectar su actividad profesional a causa de sus actos y omisiones.
- Cooperar con la propiedad (o en quien ésta pueda delegar) y con la empresa Contratista para que pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras.
- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección necesarios. Solicitarlos si no se tienen. No poner fuera de funcionamiento los dispositivos de seguridad. Cuando por alguna circunstancia especial se deba quitar o anular alguna protección colectiva o de otro tipo, se deberá avisar al jefe de trabajo, señalizar, y utilizar los EPI necesarios, reponiendo la protección colectiva lo antes posible.
- Comunicar al jefe de trabajo si uno no se siente capacitado para la actividad que le han encomendado. No manejar máquinas para las que no se está autorizado.
- Estar atento continuamente a los riesgos de la actividad que se realiza y del entorno.
- Evitar riesgos. No llevar a cabo acciones temerarias.
- Comunicar los riesgos que se prevean.

- Comunicar las alteraciones de salud que pudieran incrementar los riesgos laborales.
- No tomar fármacos u otras sustancias que produzcan estados alterados de consciencia (somnia, euforia, etc...).
- Preguntar hasta que se hayan aclarado todas las dudas.
- Detener la actividad si hay riesgo grave e inminente y avisar al encargado.
- De producirse accidente, poner en marcha las medidas de emergencia y aplicar los primeros auxilios.

En cada equipo o grupo de trabajo, el Contratista deberá asegurar la presencia constante de un encargado o capataz, responsable de la aplicación de las presentes normas y en general del contenido del Plan de Seguridad y Salud que les afecte.

El encargado o capataz deberá estar provisto siempre de una copia de tales normas, así como de todas las autorizaciones escritas eventuales recibidas del Coordinador en Materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras.

No se autoriza el alejamiento del encargado o capataz, el cual deberá hallarse en todo momento con el grupo de trabajo, a disposición del Coordinador, Policía de Tráfico o Guardia Civil, y de los empleados de la Dirección de Obra.

Todos los operarios afectos a las obras de la carretera deberán llevar, cuando ésta se halle soportando tráfico, una chaqueta adecuada de color bien perceptible a distancia por los usuarios.

Por la noche o en cualquier circunstancia con escasa visibilidad, dicha chaqueta deberá estar provista de tiras de tejido reflectante de la luz blanca.

Cuando un vehículo se halle parado en la zona de trabajo, cualquier operación de entrada o salida de personas, carga o descarga de materiales, apertura de portezuelas, volcado de cajas basculantes, etc., deberá realizarse exclusivamente en el interior de la demarcación de la zona de trabajo, evitando toda ocupación de parte de la calzada abierta al tráfico.

El conductor que, emprendiendo la marcha a partir del reposo, deba salir de la zona delimitada, está obligado a ceder la preferencia de paso a los vehículos que eventualmente lleguen a ella.

Si la zona de trabajo se halla situada a la derecha de la calzada (arcén o carril de marcha normal), el conductor deberá mantener su vehículo en el citado arcén hasta que haya alcanzado una velocidad de 40 Km/h, al menos, y sólo entonces podrá colocarse en el carril de marcha normal, teniendo la precaución de señalar claramente tal maniobra mediante el uso de señales de dirección.

Está prohibido realizar, en cualquier punto de la carretera, la maniobra de retroceso, si no es en el interior de las zonas de trabajo debidamente delimitadas. Cuando tal maniobra se hiciese necesaria por causa de la obra, deberá realizarse exclusivamente en el arcén y con la ayuda de un hombre provisto de una bandera roja si es de día, o de una lámpara roja si es de noche o en condiciones de escasa visibilidad, que señale anticipadamente la maniobra a los vehículos que se acerquen.

Todas las señalizaciones manuales citadas en los párrafos anteriores deberán realizarse a una distancia de, por los menos, cien metros de la zona en que se realiza la maniobra. Además, debe colocarse un hombre con una bandera roja en todos los puntos donde puedan surgir conflictos entre los vehículos que circulen por la parte de la calzada libre al tráfico y el equipo de construcción.

Ningún vehículo, instrumento o material perteneciente o utilizado por el Contratista deberá dejarse en la calzada durante la suspensión de las obras.

Cuando, por exigencias del trabajo, se hiciera necesario mantener el bloqueo total o parcial de la calzada también durante la suspensión de las obras, de día o de noche, todos los medios de trabajo y los materiales deberán agruparse en el arcén, lo más lejos posible de la barrera delantera.

En tal caso, además, el Contratista queda obligado a efectuar un servicio de guardia, a base de personal completamente capaz y con facultades para realizar con la mayor diligencia y precisión las misiones encomendadas. Tal personal se encargará de:

- Controlar constantemente la posición de las señales, realizando su debida colocación en posición cuando las mismas resulten abatidas o desplazadas por la acción del viento.
- En caso de accidente, recoger los datos relativos al tipo de vehículo y a su documentación, así como, si es posible, los del conductor.

9. TRATAMIENTO DE LOS ACCIDENTES

9.1 ESTADÍSTICAS DE LOS ACCIDENTES

Con la finalidad de efectuar el análisis comparativo y determinar la evolución de los posibles accidentes laborales, se definen, previamente, los siguientes conceptos, de acuerdo con las normas oficiales vigentes; estos parámetros deberán ser cuantificados a lo largo de la obra:

Índice de Incidencia (I.I.): es el número anual de siniestros con baja que se producen en el colectivo estudiado por cada cien trabajadores del mismo, es decir:

$$I.I. = \frac{\text{Número de siniestros con baja}}{\text{Número de trabajadores}} \times 10^2$$

Índice de Frecuencias (I.F.): es el número de accidentes anuales con baja por millón de horas trabajadas en el colectivo, o sea:

$$I.F. = \frac{\text{Número de accidentes con baja}}{\text{Número de horas trabajadas}} \times 10^6$$

Índice de Gravedad (I.G.): es el número anual de jornadas perdidas por accidente por cada mil horas trabajadas en el sector, por tanto:

$$I.G. = \frac{\text{Número de jornadas perdidas} + \text{Baremo}}{\text{Número de horas trabajadas}} \times 10^3$$

La Duración Media de Incapacidad (D.M.I.) es el número de jornadas perdidas anualmente por accidentes con baja dividido por el número de accidentes con baja, es decir:

$$D.M.I. = \frac{\text{Nº de jornadas perdidas por accidente}}{\text{Nº de accidentes con baja}}$$

9.2 ACCIONES A SEGUIR ANTE CASO DE ACCIDENTE LABORAL

El accidente laboral significa un fracaso de la prevención de riesgos por multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control. Por esto, es posible que pese a todo el esfuerzo desarrollado e intención preventiva, se produzca algún fracaso.

El Contratista adjudicatario queda obligado a recoger dentro de su "Plan de Seguridad y Salud" los siguientes principios de socorro:

El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.

En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.

En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.

El Contratista adjudicatario comunicará, a través del "Plan de Seguridad y Salud" que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.

El Contratista adjudicatario comunicará, a través del "Plan de Seguridad y Salud" que componga, el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización.

El Contratista adjudicatario, queda obligado a instalar una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto, etc.; este rótulo contendrá como mínimo los datos siguientes, cuya realización material queda a la libre disposición del Contratista adjudicatario: "En caso de accidente acudir a:", nombre del centro asistencial, dirección, teléfono de información hospitalaria, y otros datos de interés. El Contratista adjudicatario instalará el rótulo precedente de forma obligatoria en los siguientes lugares de la obra acceso a la obra en sí; en la oficina de obra; en el vestuario aseo del personal; en el comedor y en tamaño hoja DIN-A4, en el interior de cada maletín botiquín de primeros auxilios. Esta obligatoriedad se considera una condición fundamental para lograr la eficacia de la asistencia en caso de accidente laboral.

El Contratista adjudicatario queda obligado a incluir en su Plan de Seguridad y Salud, un itinerario recomendado para evacuar accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que las posibles lesiones del accidentado.

9.3 COMUNICACIONES EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

El Contratista adjudicatario queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen más adelante, y que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia. Además el Contratista adjudicatario incluirá, en su Plan de Seguridad y Salud, la siguiente obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales:

Accidentes de tipo leve y grave:

Al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes mortales:

Al juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.

Al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Con el fin de informar a la obra de sus obligaciones administrativas en caso de accidente laboral, el Contratista adjudicatario queda obligado a recoger en su Plan de Seguridad y Salud, una copia de las actuaciones administrativas a las que está legalmente obligado.

10. DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LAS PARTES

10.1 DEL CONTRATISTA

El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que la utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización y que los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deben utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

Según el Artículo 12 del R.D. 1627/1997 los contratistas y subcontratistas son responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud en lo relativo a las obligaciones que les corresponden a ellos directamente o a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además serán responsables solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan de seguridad y salud. Por otra parte, los contratistas y subcontratistas están obligados a:

Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente del Estado Español y sus Comunidades Autónomas, referida a la Seguridad y Salud en el trabajo y concordantes, de aplicación a la obra.

Elaborar en el menor plazo posible y siempre antes de comenzar la obra, un Plan de Seguridad y Salud cumpliendo con el articulado del Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de Octubre, por la que se establece el "libro de incidencias", que respetará el nivel de prevención definido en todos los documentos de este Estudio de Seguridad y Salud requisito sin el cual no podrá ser aprobado.

Incorporar al Plan de Seguridad y Salud, el "Plan de ejecución de la obra" que piensa seguir, incluyendo desglosadamente, las partidas de seguridad con el fin de que puedan realizarse a tiempo y de forma eficaz.

Entregar el Plan de Seguridad que se apruebe, a las personas que define el Real Decreto 1.627/1997 de 24 de Octubre.

Notificar al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, con quince días de antelación, la fecha en la que piensa comenzar los trabajos, con el fin de que pueda programar sus

actividades y asistir a la firma del acta de replanteo, pues este documento, es el que pone en vigencia el contenido del Plan de Seguridad y Salud que se apruebe.

Transmitir la prevención contenida en el Plan de Seguridad y Salud que se apruebe a todos los trabajadores propios, subcontratistas y autónomos de la obra y hacerles cumplir con las condiciones y prevención en él expresadas.

Transmitir la prevención contenida en el Plan de Seguridad y Salud que se apruebe, a todos los trabajadores propios, subcontratistas y autónomos de la obra y hacerles cumplir con las condiciones y prevención en él expresadas.

Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial principal, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual definidos en este Pliego de Condiciones Técnicas y Particulares del Plan de Seguridad y Salud que se apruebe, para que puedan usarse de forma inmediata y eficaz.

Montar a tiempo todas las protecciones colectivas definidas en el Pliego de Condiciones Técnicas y Particulares del Plan de Seguridad y Salud que se apruebe, según lo contenido en el Plan de ejecución de obra; mantenerlas en buen estado, cambiarlas de posición y retirarlas, con el conocimiento de que se ha diseñado para proteger a todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación empresarial principal, subcontratista o autónomos.

Montar a tiempo, según lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud que se apruebe, las "Instalaciones provisionales para los trabajadores". Mantenerlas en buen estado de confort y limpieza; realizar los cambios de posición necesarios, las reposiciones del material fungible y la retirada definitiva, conociendo de que se definen y calculan estas instalaciones, para ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación empresarial principal, subcontratistas o autónomos.

Cumplir fielmente con lo expresado en el Pliego de Condiciones Técnicas y Particulares del Plan de Seguridad y Salud que se apruebe, en el apartado: "Acciones a seguir ante caso de accidente laboral".

Disponer en acopio de obra, antes de ser necesaria su utilización, todos los artículos de prevención contenidos y definidos en este Estudio de Seguridad y Salud, en las condiciones que expresamente se especifican dentro de este Pliego de Condiciones Técnicas y Particulares de Seguridad y Salud.

Colaborar con la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud, en la solución técnico-preventiva, de los posibles imprevistos del proyecto o motivados por los cambios de ejecución decididos sobre la marcha, durante la ejecución de la obra.

Incluir en el Plan de Seguridad y Salud que presentará para su aprobación, las medidas preventivas implantadas en su empresa y que son propias de su sistema de construcción. Unidas a las que suministramos

para el montaje de la protección colectiva y equipos, dentro de este Pliego de Condiciones Técnicas y Particulares, formarán un conjunto de normas específicas de obligado cumplimiento en la obra.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

10.2 DE LOS TRABAJADORES

Según los Arts. 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario debe realizar la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos correspondientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el Capítulo IV de la presente Ley. El empresario desarrollará una acción permanente con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.

El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades

especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.

El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

Según el Artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Según el Artículo 12 del R.D. 1627/1997 los trabajadores autónomos deben cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud, y además están obligados a:

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el R.D. 1215/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D. 773/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, o en su caso, de la dirección facultativa.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

10.3 DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Según el Artículo 9 del R.D. 1627/1997, el Coordinador en Materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:
- Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
- Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el Artículo 10 de este Real Decreto.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el Contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la Dirección Facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de Coordinador.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección Facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de Coordinador.

11. LIBRO DE INCIDENCIAS

Lo suministrará a la obra la Propiedad o el Colegio Oficial que vise el Estudio de Seguridad y Salud, tal y como se recoge en el Real Decreto, 1627/1997 de 24 de Octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

El Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra está legalmente obligado a tenerlo a disposición de: la Dirección Facultativa de la obra, Encargado de Seguridad, Comité de Seguridad y Salud, Inspección de Trabajo, Técnicos y Organismos de prevención de riesgos laborales de las Comunidades Autónomas y contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

Una vez efectuada una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en Materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra está obligado a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en la que se realiza la obra. De la misma forma se deberá notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

11.1 SEGUROS

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de Responsabilidad Civil Profesional; asimismo el Contratista debe disponer de cobertura de Responsabilidad Civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el resto inherente a su actividad como Constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar Responsabilidad Civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder; se entiende que esta Responsabilidad Civil debe quedar ampliada al campo de la Responsabilidad Civil Patronal.

12. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución.

Se adjuntarán las Normas Generales de Obligado Cumplimiento para todo personal de contrata dentro del recinto, comprometiéndose la contrata a cumplirlas y hacerlas cumplir a todo su personal, así como al personal de los posibles gremios o empresas subcontratados por ella; la contrata deberá informar a todo su personal de estas Normas y del presente pliego de condiciones, disponiendo en las oficinas de obra de una copia de estos documentos.

Antes de comenzar las obras, la contrata comunicará por escrito a la Dirección Facultativa el nombre del máximo responsable entre el personal que esté habitualmente en obra, quien tendrá en su poder una copia del Plan de Seguridad y Salud que se elabore.

En el Plan de Seguridad que se presente a la aprobación de la Dirección Facultativa de la obra, debe incluirse específicamente un Plan de emergencia, compuesto por un folio donde se especifiquen las actuaciones que se deben realizar en caso de un accidente o incendio. Concretamente, se especificará, como mínimo:

- Nombre y número de teléfono de la entidad que cubre las contingencias de accidentes y enfermedades profesionales.
- Nombre, teléfono y dirección donde deben ir normalmente los accidentados.
- Nombre, teléfono y dirección de centros asistenciales próximos.
- Teléfono de paradas de taxis próximas.
- Teléfono de cuerpos de bomberos próximos.
- Teléfono de ambulancias próximas.

Cuando ocurra algún accidente que precise asistencia facultativa, aunque sea leve, y la asistencia médica se reduzca a una primera cura, el Jefe de obra de la contrata principal realizará una investigación del mismo y además de los trámites oficialmente establecidos, pasará un informe a la Dirección facultativa de la obra, en el que se especificará:

- Nombre del accidentado.
- Hora, día y lugar del accidente.
- Descripción del mismo.
- Causas del accidente.
- Medidas preventivas para evitar su repetición.
- Fechas toques de realización de las medidas preventivas.

Este informe se pasará a la Dirección Facultativa, como muy tarde, dentro del siguiente día del accidente. La Dirección facultativa de la obra podrá aprobar el informe o exigir la adopción de medidas complementarias no indicadas en el informe.

Para cualquier modificación del Plan de Seguridad y Salud que fuera preciso realizar, será preciso recabar previamente la aprobación de la Dirección Facultativa.

El responsable en obra de la contrata deberá dar una relación nominal de los operarios que han de trabajar en las obras, con objeto de que el servicio de portería y/o vigilancias extienda los oportunos permisos de entrada, que serán recogidos al finalizar la obra; para mantener actualizadas las listas del personal de la contrata, las altas y bajas deben comunicarse inmediatamente de producirse.

La contrata enviará a la Dirección facultativa mensualmente fotocopia de los abonos de la Seguridad Social y antes de comenzar el trabajo, deberá presentar:

- Relación sencilla de trabajadores, mandos intermedios, jefes de equipo y empleados del contratista, que incluyan: nombre y dos apellidos, oficio, categoría, domicilio de los interesados, número de la Seguridad Social y número del D.N.I.
- Alta individual en la Seguridad Social, documento A2, para quienes aún no figuren en el último TC2 cotizado y abonado.
- Relación nominal y mensual de cotización en seguros sociales, documento TC2, último abono, en la que figuren los nombres de los trabajadores que hayan de prestar servicios activos.

El Jefe de obra suministrará las normas específicas de trabajo a cada operario de los distintos gremios, asegurándose de su comprensión y entendimiento.

Todo personal de nuevo ingreso en la contrata (aunque sea eventual) debe pasar el reconocimiento médico obligatorio antes de iniciar su trabajo; todo el personal se someterá a los reconocimientos médicos periódicos, según la Orden del 12-1-63 B.O.E. del 13-3-63 y Orden del 15-12-65 B.O.E. del 17-1-66.

Zaragoza,

EL AUTOR DEL PROYECTO
EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE
EXPLOTACIÓN

ALGORA ESTEBAN
EDUARDO - DNI
50287874F

Firmado digitalmente por
ALGORA ESTEBAN EDUARDO - DNI
50287874F
Fecha: 2023.01.12 19:55:58 +01'00'

Fdo.: Eduardo Algora Esteban
(fechado y firmado electrónicamente)

EXAMINADO Y CONFORME:
EL DIRECTOR ADJUNTO
JEFE DE EXPLOTACIÓN

LUQUEZ
LLORENTE
RAMON -
46242207V

Firmado
digitalmente por
LUQUEZ LLORENTE
RAMON - 46242207V
Fecha: 2023.01.23
15:31:30 +01'00'

Fdo.: Ramón Lúquez Llorente
(fechado y firmado electrónicamente)

4-PRESUPUESTO

INDICE PRESUPUESTO

4.1. MEDICIONES

4.2. CUADROS DE PRECIOS

4.3. PRESUPUESTOS PARCIALES

4.4. PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

4.1-MEDICIONES

MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 5 SEGURIDAD Y SALUD								
SUBCAPÍTULO 5.1 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL								
APARTADO 5.1.1 E.P.I. PARA LA CABEZA								
5.1.1.01	ud. CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							8,000
5.1.1.02	ud. CASCO SEGURIDAD DIELECTRICO Casco de seguridad dieléctrico con pantalla para protección de descargas eléctricas, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							4,000
5.1.1.03	ud. PANTALLA + CASCO SEGURIDAD SOLDAR Pantalla de seguridad para soldador de poliamida y cristal de 110 x 55 mm + casco con arnés de cabeza ajustable con rueda dentada, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							4,000
5.1.1.04	ud. PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							4,000
5.1.1.05	ud. GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							6,000
5.1.1.06	ud. GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							6,000
5.1.1.07	ud. SEMI MÁSCAR. ANTIPOLVO 2 FILTROS Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							6,000
5.1.1.08	ud. FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Filtro de recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							40,000
5.1.1.09	ud. CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							6,000
5.1.1.10	ud. JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA POLIURETANO Juego de tapones antirruido de espuma de poliuretano ajustables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							40,000
5.1.1.11	ud. CASCO TRABAJOS EN ALTURA Casco de seguridad sin ventilar para trabajos verticales, con visera corta para facilitar la visión hacia arriba. Incluye barboquejo de 4 puntos de sujeción. Fabricado en polietileno de alta densidad (PEHD) con resistencia a temperaturas de hasta -30°C y una resistencia eléctrica de hasta 1000V (EN-50365). Peso: 375gr. Colores: Blanco y amarillo s/norma: EN-397 y EN-50365.							2,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 5.1.2 E.P.I. PARA EL CUERPO								
5.1.2.01	ud. FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							8,000
5.1.2.02	ud. PROTECCIÓN LUMBAR CON TIRANTES Protector lumbar con tirantes (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							8,000
5.1.2.03	ud. CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							6,000
5.1.2.04	ud. CAMISETA BLANCA Camiseta blanca de algodón 100% (amortizable en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							8,000
5.1.2.05	ud. CHALECO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN Chaleco de trabajo de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							8,000
5.1.2.06	ud. MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							8,000
5.1.2.07	ud. TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							8,000
5.1.2.08	ud. TRAJE AGUA VERDE INGENIERO Traje de agua color verde tipo ingeniero (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							2,000
5.1.2.09	ud. CHAQUETÓN DE NEOPRENO Chaquetón de neopreno reflectante (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							3,000
5.1.2.10	ud. MANDIL CUERO PARA SOLDADOR Mandil de cuero para soldador (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							3,000

MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 5.1.3 E.P.I. PARA LAS MANOS								
5.1.3.01	ud. PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS Par de guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							8,000
5.1.3.02	ud. PAR GUANTES PIEL CONDUCIR Par de guantes de piel para conducir. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							6,000
5.1.3.03	ud. PAR GUANTES DE LÁTEX ANTICORTE Par de guantes de goma látex anticorte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							6,000
5.1.3.04	ud. PAR GUANTES SOLDADOR Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							4,000
5.1.3.05	ud. MUÑEQUERA PRESIÓN VARIABLE Muñequera de presión variable (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							8,000
APARTADO 5.1.4 E.P.I. PARA LOS PIES Y PIERNAS								
5.1.4.01	ud. PAR DE BOTAS BAJAS DE AGUA (NEGRAS) Par de botas bajas de agua color negro (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							8,000
5.1.4.02	ud. PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							8,000
5.1.4.03	ud. PAR DE BOTAS AISLANTES Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							6,000
5.1.4.04	ud. PAR DE POLAINAS SOLDADURA Par de polainas para soldador (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							4,000
5.1.4.05	ud. PAR RODILLERAS Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							8,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 5.1.5 E.P.I. ANTICAÍDAS								
5.1.5.01	ud. EQUIPO PARA TRABAJO EN POSTES Equipo completo para trabajo en postes compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y pectoral doble regulación, cinturón de amarre lateral con anillas forjadas, un dispositivo anticaídas deslizante con eslinga de 90 cm. y conector de acero, apertura 21 mm., un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. de 20 m. con mosquetón, un distanciador, incluso bolsa portaequipos. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36- EN 696- EN 353-2. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							1,000
SUBCAPÍTULO 5.2 PROTECCIONES COLECTIVAS								
APARTADO 5.2.1 BARANDILLAS Y VALLAS								
5.2.1.01	m BARAND.PROTECCIÓN LATERAL ZANJAS Barandilla protección lateral de zanjás, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm. y estaquillas de madera de D=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.							80,000
5.2.1.02	ud. VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.							20,000
APARTADO 5.2.2 PROTECCIÓN ELÉCTRICA								
5.2.2.01	ud. CUADRO DE OBRA 63 A. MODELO 1 Cuadro de obra trifásico 63 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 600x500 cm. con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x63 A., 3 diferenciales de 2x40 A. 30 mA, 4x40 A. 30 mA y 4x63 A. 300 mA, respectivamente, 6 MT por base, tres de 2x16 A., dos de 4x32 A. y uno de 4x63 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación, 6 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4.							1,000
APARTADO 5.2.3 PROTECCIÓN INCENDIOS								
5.2.3.01	ud. EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.							1,000

MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 5.2.4 PROTECCIÓN HUECOS HORIZONTALES								
5.2.4.01	m2 PROTECCIÓN HUECO C/RED HORIZONT.							
	Red horizontal de seguridad en cubrición de huecos formada por malla de poliamida de 10x10 cm. enudada con cuerda de D=3 mm. y cuerda perimetral de D=10 mm. para amarre de la red a los anclajes de acero de D=10 mm. conectados a las armaduras perimetrales del hueco cada 50 cm. y cinta perimetral de señalización fijada a pies derechos (amortizable en 4 usos). s/R.D. 486/97.							12,000
5.2.4.02	m2 PROTECC. HORIZ. CUAJADO TABLONES							3,000
	Protección horizontal de huecos con cuajado de tablonos de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje (amortizable en 2 usos). s/R.D. 486/97.							3,000
APARTADO 5.2.5 MARQUESINAS, VISERAS Y PASARELAS								
5.2.5.01	m PASARELA MADERA SOBRE ZANJAS							1,000
	Pasarela para paso sobre zanjas formada por tres tablonos de 20x7 cm. cosidos a clavazón y doble barandilla formada por pasamanos de madera de 20x5, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm., sujetos con pies derechos de madera cada 1 m. incluso colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.							1,000
APARTADO 5.2.6 VARIOS								
5.2.6.01	ud. TOPE FINAL RECORRIDO CAMIONES							5,000
	Tope de final de recorrido de camiones formado por calzos de madera.							5,000
5.2.6.02	h CAMION DE RIEGO							8,000
	Camión de riego para evitar ambientes pulverulentos, incluso conductor, carga, transporte y descarga de agua mediante riego.							8,000
SUBCAPÍTULO 5.3 SEÑALIZACIÓN								
APARTADO 5.3.1 BALIZAS								
5.3.1.01	m BANDEROLA SEÑALIZACIÓN I. POSTES							40,000
	Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante, i/soporte metálico de 1,20 m. (amortizable en tres usos), colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.							40,000
5.3.1.02	ud. CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50							20,000
	Cono de balizamiento reflectante de 50 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.							20,000
5.3.1.03	ud. BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE							8,000
	Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.							8,000
5.3.1.04	ud. PIQUETA 10x10x40 cm.							20,000
	Piqueta de medias 10x10x40 cm., color rojo y blanco, (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.							20,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 5.3.2 SEÑALIZACIÓN VERTICAL								
5.3.2.01	ud. SEÑAL TRIANGULAR L=90cm. SOBRE TRIPODE							10,000
	Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.							10,000
5.3.2.02	ud. SEÑAL CIRCULAR D=60cm I/SOPORTE							10,000
	Señal de seguridad circular de D=60 cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.							10,000
5.3.2.03	ud. PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.							8,000
	Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.							8,000
5.3.2.04	ud. PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE							8,000
	Panel direccional reflectante de 165x45 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/R.D. 485/97.							8,000
5.3.2.05	ud. PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO							8,000
	Placa señalización-información en PVC serigrafado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 2 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.							8,000
APARTADO 5.3.3 SEÑALIZACIÓN VIAL								
5.3.3.01	ud. BRAZALETE DOBLE ANCHO REFLECTANTE							10,000
	Brazalete doble ancho reflectante. amortizable en 1 uso. Certificado CE. s/R.D. 773/97.							10,000
5.3.3.02	ud. PAR DE POLAINAS REFLECTANTES							10,000
	Par de polainas reflectantes. Amortizables en 3 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.							10,000
5.3.3.03	ud. PAR DE MANGUITOS REFLECTANTES							10,000
	Par de manguitos reflectantes. Amortizables en 3 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.							10,000
5.3.3.04	ud. CINTURÓN REFLECTANTE							10,000
	Cinturón reflectante. Amortizable en 3 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.							10,000
5.3.3.05	ud. CINTA REFLECTANTE PARA CASCO							10,000
	Cinta reflectante para casco o gorra de plato. Amortizable en 1 uso. Certificado CE. s/R.D. 773/97.							10,000
5.3.3.06	ud. CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE							10,000
	Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.							10,000

MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 5.4 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD								
APARTADO 5.4.1 MEDICINA Y PRIMEROS AUXILIOS								
5.4.1.01	ud. RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO II							
	Reconocimiento médico básico II anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros.							8,000
5.4.1.02	ud. BOTIQUÍN DE URGENCIA							
	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.							4,000
5.4.1.03	ud. REPOSICIÓN BOTIQUÍN							
	Reposición de material de botiquín de urgencia.							4,000
5.4.1.04	ud. CAMILLA PORTÁTIL EVACUACIONES							
	Camilla portátil para evacuaciones con estructura de alta resistencia, en tela de nylon plastificada y en color naranja. Resistencia de 160 Kg y peso propio de 5 Kg (amortizable en 10 usos). Incluso funda de transporte.							1,000
APARTADO 5.4.2 FORMACIÓN Y REUNIONES								
5.4.2.01	ud. COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD							
	Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.							8,000
5.4.2.02	ud. COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIGIENE							
	Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.							8,000
APARTADO 5.4.3 VARIOS								
5.4.3.01	ud. COSTO MENSUAL TÉCNICO PREVENCIÓN							
	Costo mensual de Técnico de Prevención a pie de obra para el control durante las diferentes unidades de obra del cumplimiento de las medidas de seguridad y salud contempladas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra. Incluyendo informe mensual de evaluación y seguimiento de las medidas de protección contempladas en dicho Plan.							8,000
5.4.3.02	ud. COSTO MENSUAL DE CONSERVACIÓN							
	Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.							8,000
5.4.3.03	ud. COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN							
	Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario.							8,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 5.5 INSTALACIONES DE BIENESTAR								
APARTADO 5.5.1 ACOMETIDAS A CASETAS								
5.5.1.01	m ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x6 mm2							
	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.							60,000
5.5.1.02	ud. ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm.							
	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.							1,000
5.5.1.03	ud. ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO EN ZANJA							
	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/20/I, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.							1,000
5.5.1.04	ud. ACOMETIDA PROV.TELÉF.A CASETA							
	Acometida provisional de teléfono a caseta de obra, según normas de la C.T.N.E.							1,000

APARTADO 5.5.2 CASETAS

5.5.2.01	mesALQUILER CASETA ASEO 14,65 m2							
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 5,98x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, cuatro placas de ducha, pileta de cuatro grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutíleno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.							8,000
5.5.2.02	mesALQUILER CASETA COMEDOR 19,40 m2							
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.							8,000

MEDICIONES**PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 5.5.3 MOBILIARIO CASETAS								
5.5.3.01	ud. PERCHA PARA DUCHA O ASEO Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.							8,000
5.5.3.02	ud. PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).							4,000
5.5.3.03	ud. ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS Espejo para vestuarios y aseos, colocado.							2,000
5.5.3.04	ud. JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).							2,000
5.5.3.05	ud. SECAMANOS ELÉCTRICO Secamanos eléctrico por aire, colocado (amortizable en 3 usos).							1,000
5.5.3.06	ud. HORNO MICROONDAS Horno microondas de 18 litros de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).							1,000
5.5.3.07	ud. TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).							8,000
5.5.3.08	ud. MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 3 usos).							2,000
5.5.3.09	ud. BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 3 usos).							4,000
5.5.3.10	ud. DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 5 usos).							1,000
5.5.3.11	ud. CONVECTOR ELÉCT. MURAL 1000 W. Convector eléctrico mural de 1000 W. instalado. (amortizable en 5 usos).							1,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	------------	-----------	----------

4.2-CUADROS DE PRECIOS

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	5.1.1.01	ud. Casco de seguridad con amés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	9,56	0009	5.1.1.09	ud. Protectores auditivos con amés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	3,87
0002	5.1.1.02	ud. Casco de seguridad dieléctrico con pantalla para protección de descargas eléctricas, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	TRES EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	3,77	0010	5.1.1.10	ud. Juego de tapones antirruído de espuma de poliuretano ajustables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	CERO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	0,43
0003	5.1.1.03	ud. Pantalla de seguridad para soldador de poliamida y cristal de 110 x 55 mm + casco con amés de cabeza ajustable con rueda dentada, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	TRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	3,23	0011	5.1.1.11	ud. Casco de seguridad sin ventilar para trabajos verticales, con visera corta para facilitar la visión hacia arriba. Incluye barboquejo de 4 puntos de sujeción. Fabricado en polietileno de alta densidad (PEHD) con resistencia a temperaturas de hasta -30°C y una resistencia eléctrica de hasta 1000V (EN-50365). Peso: 375gr. Colores: Blanco y amarillo s/norma: EN-397 y EN-50365.	DIECISEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	16,32
0004	5.1.1.04	ud. Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	UN EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	1,78	0012	5.1.2.01	ud. Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	5,93
0005	5.1.1.05	ud. Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	2,84	0013	5.1.2.02	ud. Protector lumbar con tirantes (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	DIEZ EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	10,31
0006	5.1.1.06	ud. Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	DOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	2,78	0014	5.1.2.03	ud. Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	4,09
0007	5.1.1.07	ud. Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	33,93	0015	5.1.2.04	ud. Camiseta blanca de algodón 100% (amortizable en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	CUATRO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	4,31
0008	5.1.1.08	ud. Filtro de recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	UN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	1,72	0016	5.1.2.05	ud. Chaleco de trabajo de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	DOCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	12,33

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0017	5.1.2.06	ud. Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		16,44	0026	5.1.3.05	ud. Muñequera de presión variable (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		4,00
			DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					CUATRO EUROS	
0018	5.1.2.07	ud. Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		9,19	0027	5.1.4.01	ud. Par de botas bajas de agua color negro (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		5,97
			NUEVE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS					CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0019	5.1.2.08	ud. Traje de agua color verde tipo ingeniero (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		16,20	0028	5.1.4.02	ud. Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		13,93
			DIECISEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					TRECE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0020	5.1.2.09	ud. Chaquetón de neopreno reflectante (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		52,72	0029	5.1.4.03	ud. Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		22,83
			CINCUENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS					VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0021	5.1.2.10	ud. Mandil de cuero para soldador (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		3,12	0030	5.1.4.04	ud. Par de polainas para soldador (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		1,51
			TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS					UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
0022	5.1.3.01	ud. Par de guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		3,10	0031	5.1.4.05	ud. Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		4,71
			TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					CUATRO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
0023	5.1.3.02	ud. Par de guantes de piel para conducir. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		1,82	0032	5.1.5.01	ud. Equipo completo para trabajo en postes compuesto por un amés de seguridad con amarre dorsal y pectoral doble regulación, cinturón de amarre lateral con anillas forjadas, un dispositivo anticaídas deslizante con eslinga de 90 cm. y conector de acero, apertura 21 mm., un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. de 20 m. con mosquetón, un distanciador, incluso bolsa portaequipos. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36- EN 696- EN 353-2. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		55,88
			UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0024	5.1.3.03	ud. Par de guantes de goma látex anticorte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		2,01	0033	5.2.1.01	m Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm. y estaquillas de madera de D=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.		7,22
			DOS EUROS con UN CÉNTIMOS					SIETE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
0025	5.1.3.04	ud. Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		1,42					
			UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS						

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0034	5.2.1.02	ud. Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	SIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	7,79	0041	5.2.6.02	h Camión de riego para evitar ambientes pulvigenos, incluso conductor, carga, transporte y descarga de agua mediante riego.	CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SIETE CÉNTIMOS	54,07
0035	5.2.2.01	ud. Cuadro de obra trifásico 63 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 600x500 cm. con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x63 A., 3 diferenciales de 2x40 A. 30 mA, 4x40 A. 30 mA y 4x63 A. 300 mA, respectivamente, 6 MT por base, tres de 2x16 A., dos de 4x32 A. y uno de 4x63 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación, 6 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4.	CUATROCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	477,50	0042	5.3.1.01	m Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante, i/soporte metálico de 1,20 m. (amortizable en tres usos), colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	OCHO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	8,34
0036	5.2.3.01	ud. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	CINCUENTA Y OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	58,10	0043	5.3.1.02	ud. Cono de balizamiento reflectante de 50 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.	TRES EUROS	3,00
0037	5.2.4.01	m2 Red horizontal de seguridad en cubrición de huecos formada por malla de poliamida de 10x10 cm. enudada con cuerda de D=3 mm. y cuerda perimetral de D=10 mm. para amarre de la red a los anclajes de acero de D=10 mm. conectados a las armaduras perimetrales del hueco cada 50 cm. y cinta perimetral de señalización fijada a pies derechos (amortizable en 4 usos). s/R.D. 486/97.	SIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	7,28	0044	5.3.1.03	ud. Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.	SEIS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	6,87
0038	5.2.4.02	m2 Protección horizontal de huecos con cuajado de tablonces de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje (amortizable en 2 usos). s/R.D. 486/97.	VEINTIDOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	22,25	0045	5.3.1.04	ud. Piqueta de mediadas 10x10x40 cm., color rojo y blanco, (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.	DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	2,85
0039	5.2.5.01	m Pasarela para paso sobre zanjas formada por tres tablonces de 20x7 cm. cosidos a clavazón y doble barandilla formada por pasamanos de madera de 20x5, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm., sujetos con pies derechos de madera cada 1 m. incluso colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.	TRECE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	13,62	0046	5.3.2.01	ud. Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	VEINTITRES EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	23,36
0040	5.2.6.01	ud. Tope de final de recorrido de camiones formado por calzos de madera.	TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	38,61	0047	5.3.2.02	ud. Señal de seguridad circular de D=60 cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	24,99
					0048	5.3.2.03	ud. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	NUEVE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	9,15

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0049	5.3.2.04	ud. Panel direccional reflectante de 165x45 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/R.D. 485/97.	CUARENTA EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	40,45	0058	5.4.1.02	ud. Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	SESENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	69,46
0050	5.3.2.05	ud. Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 2 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	CINCO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	5,76	0059	5.4.1.03	ud. Reposición de material de botiquín de urgencia.	DIECISIETE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	17,26
0051	5.3.3.01	ud. Brazaletes doble ancho reflectante. amortizable en 1 uso. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	5,90	0060	5.4.1.04	ud. Camilla portátil para evacuaciones con estructura de alta resistencia, en tela de nylon plastificada y en color naranja. Resistencia de 160 Kg y peso propio de 5 Kg (amortizable en 10 usos). Incluso funda de transporte.	ONCE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	11,28
0052	5.3.3.02	ud. Par de polainas reflectantes. Amortizables en 3 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	SEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	6,54	0061	5.4.2.01	ud. Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.	CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	137,59
0053	5.3.3.03	ud. Par de manguitos reflectantes. Amortizables en 3 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	SEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	6,75	0062	5.4.2.02	ud. Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	OCHENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	83,51
0054	5.3.3.04	ud. Cinturón reflectante. Amortizable en 3 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	UN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	1,61	0063	5.4.3.01	ud. Costo mensual de Técnico de Prevención a pie de obra para el control durante las diferentes unidades de obra del cumplimiento de las medidas de seguridad y salud contempladas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra. Incluyendo informe mensual de evaluación y seguimiento de las medidas de protección contempladas en dicho Plan.	VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	29,68
0055	5.3.3.05	ud. Cinta reflectante para casco o gorra de plato. Amortizable en 1 uso. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	UN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	1,46	0064	5.4.3.02	ud. Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.	CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	146,15
0056	5.3.3.06	ud. Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	DOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	2,93	0065	5.4.3.03	ud. Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario.	CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	137,04
0057	5.4.1.01	ud. Reconocimiento médico básico II anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros.	NOVENTA Y NUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS	99,03					

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0066	5.5.1.01	m Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm ² de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	CINCO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	5,82	0072	5.5.3.01	ud. Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.	SEIS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	6,36
0067	5.5.1.02	ud. Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	CIENTO VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	124,75	0073	5.5.3.02	ud. Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).	OCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	8,46
0068	5.5.1.03	ud. Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/20/I, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.	QUINIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	544,69	0074	5.5.3.03	ud. Espejo para vestuarios y aseos, colocado.	VEINTINUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	29,36
0069	5.5.1.04	ud. Acometida provisional de teléfono a caseta de obra, según normas de la C.T.N.E.	CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	166,72	0075	5.5.3.04	ud. Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).	TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	33,64
0070	5.5.2.01	mes Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 5,98x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, cuatro placas de ducha, pileta de cuatro grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	267,18	0076	5.5.3.05	ud. Secamanos eléctrico por aire, colocado (amortizable en 3 usos).	CUARENTA EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	40,26
0071	5.5.2.02	mes Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m ² . Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	DOSCIENTOS DOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	202,81	0077	5.5.3.06	ud. Horno microondas de 18 litros de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).	VEINTIDOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS	22,05
					0078	5.5.3.07	ud. Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).	VEINTINUEVE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	29,38
					0079	5.5.3.08	ud. Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 3 usos).	CINCUENTA Y SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	56,60
					0080	5.5.3.09	ud. Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 3 usos).	TREINTA Y DOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	32,23

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0081	5.5.3.10	ud. Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 5 usos).		2,32

DOS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

0082	5.5.3.11	ud. Convector eléctrico mural de 1000 W. instalado. (amortizable en 5 usos).		6,64
------	----------	--	--	------

SEIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

EL AUTOR DEL PROYECTO
EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN

ALGORA ESTEBAN
EDUARDO - DNI
50287874F

Firmado digitalmente por
ALGORA ESTEBAN EDUARDO - DNI
50287874F
Fecha: 2023.01.12 19:57:34 +01'00'

Fdo.: Eduardo Algora Esteban
(Fechado y firmado electrónicamente)

EXAMINADO Y CONFORME
EL DIRECTOR ADJUNTO, JEFE DE EXPLOTACIÓN

LUQUEZ
LLORENTE
RAMON -
46242207V

Firmado
digitalmente por
LUQUEZ LLORENTE
RAMON - 46242207V
Fecha: 2023.01.23
15:07:15 +01'00'

Fdo.: Ramón Lúquez Llorente
(Fechado y firmado electrónicamente)

4.3-PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 5 SEGURIDAD Y SALUD				
SUBCAPÍTULO 5.1 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL				
APARTADO 5.1.1 E.P.I. PARA LA CABEZA				
5.1.1.01	ud. CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,000	9,56	76,48
5.1.1.02	ud. CASCO SEGURIDAD DIELECTRICO Casco de seguridad dieléctrico con pantalla para protección de descargas eléctricas, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,000	3,77	15,08
5.1.1.03	ud. PANTALLA + CASCO SEGURIDAD SOLDAR Pantalla de seguridad para soldador de poliamida y cristal de 110 x 55 mm + casco con arnés de cabeza ajustable con rueda dentada, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,000	3,23	12,92
5.1.1.04	ud. PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,000	1,78	7,12
5.1.1.05	ud. GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,000	2,84	17,04
5.1.1.06	ud. GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,000	2,78	16,68
5.1.1.07	ud. SEMI MÁSCAR. ANTIPOLVO 2 FILTROS Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,000	33,93	203,58
5.1.1.08	ud. FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Filtro de recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	40,000	1,72	68,80
5.1.1.09	ud. CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,000	3,87	23,22
5.1.1.10	ud. JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA POLIURETANO Juego de tapones antirruido de espuma de poliuretano ajustables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	40,000	0,43	17,20
5.1.1.11	ud. CASCO TRABAJOS EN ALTURA Casco de seguridad sin ventilar para trabajos verticales, con visera corta para facilitar la visión hacia arriba. Incluye barboqueo de 4 puntos de sujeción. Fabricado en polietileno de alta densidad (PEHD) con resistencia a temperaturas de hasta -30°C y una resistencia eléctrica de hasta 1000V (EN-50365). Peso: 375gr. Colores: Blanco y amarillo s/norma: EN-397 y EN-50365.	2,000	16,32	32,64
TOTAL APARTADO 5.1.1 E.P.I. PARA LA CABEZA.....				490,76

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 5.1.2 E.P.I. PARA EL CUERPO				
5.1.2.01	ud. FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,000	5,93	47,44
5.1.2.02	ud. PROTECCIÓN LUMBAR CON TIRANTES Protector lumbar con tirantes (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,000	10,31	82,48
5.1.2.03	ud. CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,000	4,09	24,54
5.1.2.04	ud. CAMISETA BLANCA Camiseta blanca de algodón 100% (amortizable en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,000	4,31	34,48
5.1.2.05	ud. CHALECO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN Chaleco de trabajo de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,000	12,33	98,64
5.1.2.06	ud. MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,000	16,44	131,52
5.1.2.07	ud. TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,000	9,19	73,52
5.1.2.08	ud. TRAJE AGUA VERDE INGENIERO Traje de agua color verde tipo ingeniero (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2,000	16,20	32,40
5.1.2.09	ud. CHAQUETÓN DE NEOPRENO Chaquetón de neopreno reflectante (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3,000	52,72	158,16
5.1.2.10	ud. MANDIL CUERO PARA SOLDADOR Mandil de cuero para soldador (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3,000	3,12	9,36
TOTAL APARTADO 5.1.2 E.P.I. PARA EL CUERPO.....				692,54

PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 5.1.3 E.P.I. PARA LAS MANOS				
5.1.3.01	ud. PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS Par de guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,000	3,10	24,80
5.1.3.02	ud. PAR GUANTES PIEL CONDUCIR Par de guantes de piel para conducir. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,000	1,82	10,92
5.1.3.03	ud. PAR GUANTES DE LÁTEX ANTICORTE Par de guantes de goma látex anticorte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,000	2,01	12,06
5.1.3.04	ud. PAR GUANTES SOLDADOR Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,000	1,42	5,68
5.1.3.05	ud. MUÑEQUERA PRESIÓN VARIABLE Muñequera de presión variable (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,000	4,00	32,00
TOTAL APARTADO 5.1.3 E.P.I. PARA LAS MANOS.....				85,46
APARTADO 5.1.4 E.P.I. PARA LOS PIES Y PIERNAS				
5.1.4.01	ud. PAR DE BOTAS BAJAS DE AGUA (NEGRAS) Par de botas bajas de agua color negro (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,000	5,97	47,76
5.1.4.02	ud. PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,000	13,93	111,44
5.1.4.03	ud. PAR DE BOTAS AISLANTES Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,000	22,83	136,98
5.1.4.04	ud. PAR DE POLAINAS SOLDADURA Par de polainas para soldador (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,000	1,51	6,04
5.1.4.05	ud. PAR RODILLERAS Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,000	4,71	37,68
TOTAL APARTADO 5.1.4 E.P.I. PARA LOS PIES Y PIERNAS.....				339,90

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 5.1.5 E.P.I. ANTICAÍDAS				
5.1.5.01	ud. EQUIPO PARA TRABAJO EN POSTES Equipo completo para trabajo en postes compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y pectoral doble regulación, cinturón de amarre lateral con anillas forjadas, un dispositivo anticaídas deslizante con eslinga de 90 cm. y conector de acero, apertura 21 mm., un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. de 20 m. con mosquetón, un distanciador, incluso bolsa portaequipos. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36- EN 696- EN 353-2. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	1,000	55,88	55,88
TOTAL APARTADO 5.1.5 E.P.I. ANTICAÍDAS.....				55,88
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.1 EQUIPOS DE PROTECCIÓN.....				1.664,54
SUBCAPÍTULO 5.2 PROTECCIONES COLECTIVAS				
APARTADO 5.2.1 BARANDILLAS Y VALLAS				
5.2.1.01	m BARAND.PROTECCIÓN LATERAL ZANJAS Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm. y estaquillas de madera de D=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	80,000	7,22	577,60
5.2.1.02	ud. VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	20,000	7,79	155,80
TOTAL APARTADO 5.2.1 BARANDILLAS Y VALLAS				733,40
APARTADO 5.2.2 PROTECCIÓN ELÉCTRICA				
5.2.2.01	ud. CUADRO DE OBRA 63 A. MODELO 1 Cuadro de obra trifásico 63 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 600x500 cm. con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x63 A., 3 diferenciales de 2x40 A. 30 mA, 4x40 A. 30 mA y 4x63 A. 300 mA, respectivamente, 6 MT por base, tres de 2x16 A., dos de 4x32 A. y uno de 4x63 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación, 6 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4.	1,000	477,50	477,50
TOTAL APARTADO 5.2.2 PROTECCIÓN ELÉCTRICA.....				477,50
APARTADO 5.2.3 PROTECCIÓN INCENDIOS				
5.2.3.01	ud. EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	1,000	58,10	58,10
TOTAL APARTADO 5.2.3 PROTECCIÓN INCENDIOS.....				58,10

PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 5.2.4 PROTECCIÓN HUECOS HORIZONTALES				
5.2.4.01	m2 PROTECCIÓN HUECO C/RED HORIZONT. Red horizontal de seguridad en cubrición de huecos formada por malla de poliamida de 10x10 cm. enudada con cuerda de D=3 mm. y cuerda perimetral de D=10 mm. para amarre de la red a los anclajes de acero de D=10 mm. conectados a las armaduras perimetrales del hueco cada 50 cm. y cinta perimetral de señalización fijada a pies derechos (amortizable en 4 usos). s/R.D. 486/97.	12,000	7,28	87,36
5.2.4.02	m2 PROTECC. HORIZ. CUAJADO TABLONES Protección horizontal de huecos con cuajado de tablonos de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje (amortizable en 2 usos). s/R.D. 486/97.	3,000	22,25	66,75
TOTAL APARTADO 5.2.4 PROTECCIÓN HUECOS.....				154,11
APARTADO 5.2.5 MARQUESINAS, VISERAS Y PASARELAS				
5.2.5.01	m PASARELA MADERA SOBRE ZANJAS Pasarela para paso sobre zanjas formada por tres tablonos de 20x7 cm. cosidos a clavazón y doble barandilla formada por pasamanos de madera de 20x5, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm., sujetos con pies derechos de madera cada 1 m. incluso colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.	1,000	13,62	13,62
TOTAL APARTADO 5.2.5 MARQUESINAS, VISERAS Y.....				13,62
APARTADO 5.2.6 VARIOS				
5.2.6.01	ud. TOPE FINAL RECORRIDO CAMIONES Tope de final de recorrido de camiones formado por calzos de madera.	5,000	38,61	193,05
5.2.6.02	h CAMION DE RIEGO Camión de riego para evitar ambientes pulvigenos, incluso conductor, carga, transporte y descarga de agua mediante riego.	8,000	54,07	432,56
TOTAL APARTADO 5.2.6 VARIOS				625,61
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.2 PROTECCIONES COLECTIVAS.....				2.062,34
SUBCAPÍTULO 5.3 SEÑALIZACIÓN				
APARTADO 5.3.1 BALIZAS				
5.3.1.01	m BANDEROLA SEÑALIZACIÓN I. POSTES Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante, i/soporte metálico de 1,20 m. (amortizable en tres usos), colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	40,000	8,34	333,60
5.3.1.02	ud. CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50 Cono de balizamiento reflectante de 50 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.	20,000	3,00	60,00
5.3.1.03	ud. BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.	8,000	6,87	54,96
5.3.1.04	ud. PIQUETA 10x10x40 cm. Piqueta de mediadas 10x10x40 cm., color rojo y blanco, (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.	20,000	2,85	57,00
TOTAL APARTADO 5.3.1 BALIZAS				505,56

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 5.3.2 SEÑALIZACIÓN VERTICAL				
5.3.2.01	ud. SEÑAL TRIANGULAR L=90cm. SOBRE TRIPODE Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	10,000	23,36	233,60
5.3.2.02	ud. SEÑAL CIRCULAR D=60cm I/SOPORTE Señal de seguridad circular de D=60 cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	10,000	24,99	249,90
5.3.2.03	ud. PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	8,000	9,15	73,20
5.3.2.04	ud. PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE Panel direccional reflectante de 165x45 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/R.D. 485/97.	8,000	40,45	323,60
5.3.2.05	ud. PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 2 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	8,000	5,76	46,08
TOTAL APARTADO 5.3.2 SEÑALIZACIÓN VERTICAL.....				926,38
APARTADO 5.3.3 SEÑALIZACIÓN VIAL				
5.3.3.01	ud. BRAZALETE DOBLE ANCHO REFLECTANTE Brazalete doble ancho reflectante. amortizable en 1 uso. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	10,000	5,90	59,00
5.3.3.02	ud. PAR DE POLAINAS REFLECTANTES Par de polainas reflectantes. Amortizables en 3 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	10,000	6,54	65,40
5.3.3.03	ud. PAR DE MANGUITOS REFLECTANTES Par de manguitos reflectantes. Amortizables en 3 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	10,000	6,75	67,50
5.3.3.04	ud. CINTURÓN REFLECTANTE Cinturón reflectante. Amortizable en 3 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	10,000	1,61	16,10
5.3.3.05	ud. CINTA REFLECTANTE PARA CASCO Cinta reflectante para casco o gorra de plato. Amortizable en 1 uso. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	10,000	1,46	14,60
5.3.3.06	ud. CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	10,000	2,93	29,30
TOTAL APARTADO 5.3.3 SEÑALIZACIÓN VIAL				251,90
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.3 SEÑALIZACIÓN.....				1.683,84

PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 5.4 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD				
APARTADO 5.4.1 MEDICINA Y PRIMEROS AUXILIOS				
5.4.1.01	ud. RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO II Reconocimiento médico básico II anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros.	8,000	99,03	792,24
5.4.1.02	ud. BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	4,000	69,46	277,84
5.4.1.03	ud. REPOSICIÓN BOTIQUÍN Reposición de material de botiquín de urgencia.	4,000	17,26	69,04
5.4.1.04	ud. CAMILLA PORTÁTIL EVACUACIONES Camilla portátil para evacuaciones con estructura de alta resistencia, en tela de nylon plastificada y en color naranja. Resistencia de 160 Kg y peso propio de 5 Kg (amortizable en 10 usos). Incluso funda de transporte.	1,000	11,28	11,28
TOTAL APARTADO 5.4.1 MEDICINA Y PRIMEROS AUXILIOS				1.150,40
APARTADO 5.4.2 FORMACIÓN Y REUNIONES				
5.4.2.01	ud. COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.	8,000	137,59	1.100,72
5.4.2.02	ud. COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIGIENE Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	8,000	83,51	668,08
TOTAL APARTADO 5.4.2 FORMACIÓN Y REUNIONES.....				1.768,80
APARTADO 5.4.3 VARIOS				
5.4.3.01	ud. COSTO MENSUAL TÉCNICO PREVENCIÓN Costo mensual de Técnico de Prevención a pie de obra para el control durante las diferentes unidades de obra del cumplimiento de las medidas de seguridad y salud contempladas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra. Incluyendo informe mensual de evaluación y seguimiento de las medidas de protección contempladas en dicho Plan.	8,000	29,68	237,44
5.4.3.02	ud. COSTO MENSUAL DE CONSERVACIÓN Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.	8,000	146,15	1.169,20
5.4.3.03	ud. COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario.	8,000	137,04	1.096,32
TOTAL APARTADO 5.4.3 VARIOS				2.502,96
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.4 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD				5.422,16

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 5.5 INSTALACIONES DE BIENESTAR				
APARTADO 5.5.1 ACOMETIDAS A CASETAS				
5.5.1.01	m ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x6 mm2 Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	60,000	5,82	349,20
5.5.1.02	ud. ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm. Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	1,000	124,75	124,75
5.5.1.03	ud. ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO EN ZANJA Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/20/I, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.	1,000	544,69	544,69
5.5.1.04	ud. ACOMETIDA PROV.TELÉF.A CASETA Acometida provisional de teléfono a caseta de obra, según normas de la C.T.N.E.	1,000	166,72	166,72
TOTAL APARTADO 5.5.1 ACOMETIDAS A CASETAS				1.185,36
APARTADO 5.5.2 CASETAS				
5.5.2.01	mesALQUILER CASETA ASEO 14,65 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 5,98x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, cuatro placas de ducha, pileta de cuatro grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	8,000	267,18	2.137,44
5.5.2.02	mesALQUILER CASETA COMEDOR 19,40 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autobloqueable, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	8,000	202,81	1.622,48
TOTAL APARTADO 5.5.2 CASETAS				3.759,92

PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 5.5.3 MOBILIARIO CASSETAS				
5.5.3.01	ud. PERCHA PARA DUCHA O ASEO Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.	8,000	6,36	50,88
5.5.3.02	ud. PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).	4,000	8,46	33,84
5.5.3.03	ud. ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS Espejo para vestuarios y aseos, colocado.	2,000	29,36	58,72
5.5.3.04	ud. JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).	2,000	33,64	67,28
5.5.3.05	ud. SECAMANOS ELÉCTRICO Secamanos eléctrico por aire, colocado (amortizable en 3 usos).	1,000	40,26	40,26
5.5.3.06	ud. HORNO MICROONDAS Horno microondas de 18 litros de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).	1,000	22,05	22,05
5.5.3.07	ud. TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).	8,000	29,38	235,04
5.5.3.08	ud. MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 3 usos).	2,000	56,60	113,20
5.5.3.09	ud. BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 3 usos).	4,000	32,23	128,92
5.5.3.10	ud. DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 5 usos).	1,000	2,32	2,32
5.5.3.11	ud. CONVECTOR ELÉCT. MURAL 1000 W. Convector eléctrico mural de 1000 W. instalado. (amortizable en 5 usos).	1,000	6,64	6,64
TOTAL APARTADO 5.5.3 MOBILIARIO CASSETAS.....				759,15
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.5 INSTALACIONES DE BIENESTAR....				5.704,43
TOTAL CAPÍTULO 5 SEGURIDAD Y SALUD.....				16.537,31
TOTAL.....				16.537,31

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	----------	--------	---------

4.4-PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

RESUMEN DE PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
5	SEGURIDAD Y SALUD.....	16.537,31
-5.1	-EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	1.664,54
-5.2	-PROTECCIONES COLECTIVAS.....	2.062,34
-5.3	-SEÑALIZACIÓN.....	1.683,84
-5.4	-MANO DE OBRA DE SEGURIDAD.....	5.422,16
-5.5	-INSTALACIONES DE BIENESTAR.....	5.704,43
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	16.537,31

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DIECISEIS MIL QUINIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

EL AUTOR DEL PROYECTO
EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN

**ALGORA ESTEBAN
EDUARDO - DNI
50287874F**

Firmado digitalmente por ALGORA
ESTEBAN EDUARDO - DNI
50287874F
Fecha: 2023.01.12 19:59:04 +01'00'

Fdo.: Eduardo Algora Esteban

(Fechado y firmado electrónicamente)

EXAMINADO Y CONFORME

EL DIRECTOR ADJUNTO, JEFE DE EXPLOTACIÓN

Firmado digitalmente por
LUQUEZ LLORENTE LUQUEZ LLORENTE
RAMON - 46242207V RAMON - 46242207V
Fecha: 2023.01.23
15:16:16 +01'00'

Fdo.: Ramón Lúquez Llorente

(Fechado y firmado electrónicamente)

ANEJO N° 18 GESTIÓN DE RESIDUOS.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	REGLAMENTOS Y NORMAS QUE AFECTAN AL ESTUDIO.....	4
3.	IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN OBRA, CODIF. EUROPEA.....	5
4.	CUANTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN E INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.....	6
5.	MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA.....	8
6.	OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, RECICLADO, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA.....	9
7.	MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA	11
8.	PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	12
9.	VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	13
10.	PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	14

1. INTRODUCCIÓN

El Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, en su artículo 4.1, establece las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición (RCD), entre las cuales se encuentra el que debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

Además, en cuanto a normativa autonómica, el Decreto 262/2006, de 27 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de los residuos de la construcción y la demolición, y del régimen jurídico del servicio público de eliminación y valorización de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón, establece en su artículo 9, como una de las obligaciones de los productores de residuos de la construcción y demolición la elaboración del estudio de gestión de residuos de la construcción y demolición, que se incluirá en el proyecto técnico que acompañe a la solicitud de la licencia o autorización que haya de obtenerse para su ejecución. Este Decreto fue modificado posteriormente mediante el Decreto 117/2009, de 23 de junio, del Gobierno de Aragón.

En el artículo 4, apartado 1, letra a), del citado Real Decreto 105/2008, se establece el contenido mínimo que debe incluirse en el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, y que son:

1.º -Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos incluida en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Según el Decreto 117/2009, de 23 de junio, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica el Decreto 262/2006, de 27 de diciembre, del Gobierno de Aragón, se realizará “Una cuantificación del volumen y caracterización de los residuos de construcción y demolición así como un inventario de los residuos peligrosos que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos” incluida en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

2.º -Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

Según el Decreto 117/2009, de 23 de junio, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica el Decreto 262/2006, de 27 de diciembre, del Gobierno de Aragón, “Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto y las operaciones de gestión a las que se destinarán los residuos”.

3.º -Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

4.º -Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5 del R.D. 105/2008.

5.º -Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

6.º -Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

7.º -Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

El objeto del Real Decreto 105/2008, en cuanto a los residuos de construcción y demolición, es fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurándose que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción

Así mismo, el objeto del Decreto 262/2006, del Gobierno de Aragón, es el establecimiento del régimen jurídico regulador de la producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición que se generen y/o gestionen en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Aragón y del régimen jurídico del servicio público de eliminación y valorización de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria de Aragón. Este Decreto fue modificado posteriormente mediante el Decreto 117/2009, de 23 de junio, del Gobierno de Aragón.

A continuación, se relacionan las obligaciones de los distintos agentes que intervienen en la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, y que son el productor, el poseedor y el gestor, de acuerdo con los ya mencionados Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, Decreto 262/2006, de 27 de diciembre, del Gobierno de Aragón, y posterior modificación de este mediante Decreto 117/2009, de 23 de junio, del Gobierno de Aragón.

OBLIGACIONES DE LOS PRODUCTORES DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Como se ha indicado anteriormente, es obligación del productor de residuos de la construcción y demolición la inclusión en el proyecto técnico del preceptivo estudio de gestión de residuos de la construcción y demolición. En el caso de obras sometidas a licencia urbanística, constituir, cuando proceda, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas, la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.

Además de lo anterior, también son obligaciones del productor de residuos las siguientes:

- Atender a la jerarquía impuesta por la normativa comunitaria en la determinación de su política de gestión de los residuos que producen, y según la cual se primará por este orden la reutilización, el reciclado, la valorización y en último caso, la eliminación de los mismos.
- Siempre que no procedan a gestionarlos por sí mismos, entregar los residuos de construcción y demolición a un gestor debidamente autorizado o, en su caso, al servicio público de eliminación y valorización de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria de Aragón.
- Solicitar un compromiso documental de aceptación de los residuos de construcción y demolición, antes de proceder a su entrega, a un gestor y conservar un ejemplar del documento de aceptación durante un periodo mínimo de tres años desde la fecha de emisión del documento. Según la normativa estatal el periodo mínimo es de cinco años.
- Garantizar que en las actuaciones de construcción o demolición en las que se generen los residuos se cumplen las determinaciones del Decreto.
- Separar y entregar a un gestor debidamente autorizado o, cuando corresponda, al gestor del servicio público, los residuos producidos a las resultas de la actividad realizada y que tengan la consideración de residuos peligrosos.
- Hacerse cargo de los costes de gestión de los residuos que produzcan, y en su caso, contribuir económicamente a la financiación del servicio público de valorización y eliminación de escombros que no procedan de obra menor de construcción y reparación domiciliaria de Aragón mediante el abono de las correspondientes tarifas.
- Facilitar a la Administración la información, la inspección, la toma de muestras y la supervisión de las instalaciones que tenga por conveniente para asegurar el cumplimiento de las previsiones de la legislación aplicable y de las obligaciones señaladas en el Decreto.
- Cualesquier otra exigida por la normativa vigente en materia de residuos.

OBLIGACIONES DEL POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

En el artículo 11 del Decreto 262/2006, de 27 de diciembre, del Gobierno de Aragón, se establecen las obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición. A continuación, se relacionan estas:

- El poseedor de residuos de construcción y demolición estará obligado, siempre que no proceda a gestionarlos por sí mismo, a entregarlos a un gestor debidamente autorizado o, en su caso, al servicio público de eliminación y valorización de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria de Aragón.
- En todo caso, el poseedor estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- En la determinación de su política de gestión de residuos, los poseedores de residuos de construcción y demolición deberán atender a la jerarquía impuesta por la normativa comunitaria, y según la cual se primará por este orden la reutilización, el reciclado, la valorización y en último caso, la eliminación de los mismos.
- Cuando el poseedor de los residuos lo sea por razón de la ejecución de una obra por cuenta ajena, vendrá obligado a presentar a la propiedad de la obra un plan que, sobre la base del estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, especifique la forma de cumplir las obligaciones impuestas por la normativa en materia de residuos.
- El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a transmitir los documentos de aceptación emitidos por un gestor cuando actuara por cuenta de un productor de residuos de construcción y demolición.

La responsabilidad en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores, o productores iniciales, a los gestores se regirá por lo establecido en el Título III, capítulo I, artículo 17 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Además de lo anterior, los productores y poseedores de residuos de construcción y demolición, se encuentran obligados a la minimización de la producción de residuos, clasificación y retirada selectiva, en los términos establecidos en el artículo 12 del Decreto 262/2006, de 27 de diciembre, del Gobierno de Aragón, modificado posteriormente mediante Decreto 117/2009, de 23 de junio, del Gobierno de Aragón, así como al régimen de registro y autorización, en los términos establecidos en el artículo 13 del mismo Decreto 262/2006.

OBLIGACIONES DE LOS GESTORES DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

En artículo 14 del Decreto 262/2006, de 27 de diciembre, del Gobierno de Aragón, se establece que los gestores de residuos de construcción y demolición deberán cumplir con las obligaciones dispuestas en el citado Decreto, con las establecidas en la legislación básica estatal en materia de residuos, y en particular con lo siguiente:

Obtener las autorizaciones e inscribirse en los registros administrativos que correspondan, como gestor de residuos de construcción y demolición.

Gestionar los residuos conforme a la autorización otorgada, a las determinaciones del catálogo de residuos de la Comunidad Autónoma de Aragón y de conformidad a lo dispuesto en el Decreto 262/2006 y en el resto de la normativa vigente.

Entregar aquellos residuos peligrosos que pudieran llegar a las instalaciones de gestión mezclados con otros residuos de construcción y demolición a gestores debidamente autorizados, cuando no cuenten con la autorización para gestionarlos por sí mismos.

Formalizar los documentos de aceptación y emitir los certificados de gestión, de acuerdo con los artículos 17 y 18 del Decreto 262/2006, de 27 de diciembre, del Gobierno de Aragón, y posterior modificación de este mediante Decreto 117/2009, de 23 de junio, del Gobierno de Aragón.

Informar inmediatamente al Departamento competente en materia de medio ambiente de cualquier incidencia significativa que se produzca en sus instalaciones, sobre todo si afecta al proceso de gestión.

Comunicar al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, en el plazo máximo de diez días desde su producción, cualquier cambio que afecte a los datos que justificaron la autorización o inscripción en el registro.

Cumplir las condiciones de salubridad y seguridad establecidas por la normativa vigente para el almacenamiento de residuos, sin que éste pueda tener lugar por un periodo superior a un año o a seis meses, si se trata de residuos peligrosos.

Garantizar que las operaciones de transporte de los residuos se llevan a cabo en correctas condiciones ambientales y de seguridad, en particular, asegurando la estabilidad de la carga y protegiendo ésta con lonas o cualquier otro sistema equivalente que impida la caída o pérdida de residuos.

Facilitar a la Administración la información, la inspección, la toma de muestras y la supervisión de las instalaciones de gestión para asegurar el cumplimiento de las previsiones de la legislación aplicable y de las obligaciones establecidas.

Presentar una memoria anual, antes del 31 de marzo, conforme al modelo que establezca el Departamento competente en materia de medio ambiente, que contendrá los datos que se indican en el artículo 15 del mencionado Decreto 262/2006, de 27 de diciembre, del Gobierno de Aragón, y que son:

- Cantidad de residuos de construcción y demolición clasificados según la clasificación contenida en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular y la lista europea de residuos o sus modificaciones posteriores, que hayan sido generados, transportados o gestionados.
- Origen.
- Destino.
- Fechas de entrada o salida de los residuos de la construcción y demolición
- Datos del gestor autorizado a quien se entregan los residuos de construcción y demolición y tipo de gestión a realizar.
- Incidencias u observaciones.
- Acreditación, en su caso, del pago de las tarifas satisfechas por razón de la valorización o eliminación de los escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliar por el servicio público de titularidad de la Comunidad Autónoma.

2. REGLAMENTOS Y NORMAS QUE AFECTAN AL ESTUDIO

- Directiva 1999/31/CE del Consejo de 26 de abril de 1999 relativa al vertido de residuos.
- Decreto 49/2000, de 29 de febrero (B.O.A. de 17 de marzo de 2000), del Gobierno de Aragón, por el que se regula la autorización y registro para la actividad de gestión para las operaciones de valorización o eliminación de residuos no peligrosos, y se crean los registros para otras actividades de gestión de residuos no peligrosos distintas de las anteriores, y para el transporte de residuos peligrosos.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Decisión del Consejo de 19 de diciembre de 2002 por el que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.
- Decreto 236/2005, de 22 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de residuos peligrosos y del régimen jurídico del servicio público de eliminación de residuos peligrosos en la Comunidad Autónoma de Aragón.
- Decreto 262/2006, de 27 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de los residuos de la construcción y la demolición, y del régimen jurídico del servicio público de eliminación y valorización de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.
- Decreto 148/2008, de 22 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Catálogo Aragonés de Residuos.
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Decreto 117/2009, de 23 de junio, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica el Decreto 262/2006, de 27 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el reglamento de la producción, posesión y gestión de los residuos de la construcción y la demolición, y del régimen jurídico del servicio público de eliminación y valorización de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón.
- Ley 22/2011, de 28 de julio (B.O.E. 29 de julio de 2011), de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto-ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente, que modifica en parte la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Orden DRS/886/2017, de 31 de mayo, de los Consejeros de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, y de Hacienda y Administración Pública, por la que se actualizan las tarifas de distintos servicios públicos de gestión de residuos en la Comunidad Autónoma de Aragón (BOA, de 3 de julio de 2017).
- Resolución de 17 de enero de 2022 por la que se actualizan las tarifas de distintos servicios públicos de gestión de residuos en la Comunidad Autónoma de Aragón. (BOA, de 31 de enero de 2022).
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

3. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN OBRA, CODIF. EUROPEA

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra se han identificado y codificado según la lista de europea de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2000/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como residuos:

“Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino de reutilización.

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según Lista Europea de Residuos (LER)
RCD de Nivel I
1. Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétreo
1. Asfalto
2. Madera
3. Metales (incluidas sus aleaciones)
4. Papel y cartón
5. Plástico
6. Vidrio
7. Yeso
RCD de naturaleza pétreo
1. Arena, grava y otros áridos
2. Hormigón
3. Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
RCD potencialmente peligrosos
1. Basuras
2. Otros

4. CUANTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN E INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Según el Decreto 117/2009, de 23 de junio, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica el Decreto 262/2006, de 27 de diciembre, del Gobierno de Aragón, el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición debe incluir entre otras cosas “Una cuantificación del volumen y caracterización de los residuos de construcción y demolición así como un inventario de los residuos peligrosos que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuo, contenida en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc.) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de tierras y materiales pétreos (LER 17 05 04) obtenido en la excavación de las zanjas se encuentra compensado con el volumen necesario para el relleno final de las mismas, de modo que este no se considera como residuo de acuerdo al Real Decreto 105/2008, artículo 3.1.a, y por tanto, no se encuentra cuantificado como tal.

Para la estimación del volumen de residuo en función del peso del mismo se utiliza un término denominado densidad aparente, que se define como el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor. Estos valores de densidad aparente tienen un carácter estimativo, debido a que puede variar en función de la heterogeneidad de los residuos, y al grado de compactación en que estos se encuentren.

Cuantificación de los residuos de construcción y demolición:

APLICA	CÓDIGO LER	Material según L.E.R. de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.	Densidad aparente (Tm/m ³)	Peso (Tm)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel I					
1. Tierras y pétreos de la excavación					
X	17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	1,50	537,08	358,05
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétreo					
1. Asfalto					
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	1,00		
2. Madera					
X	17 02 01	Madera	0,60	1,78	2,97
3. Metales (incluidas sus aleaciones)					
X	17 04 05	Hierro y acero	1,50	1,11	0,74
4. Papel y cartón					
X	15 01 01	Envases de papel y cartón	0,90	0,13	0,15
5. Plástico					
X	17 02 03	Plástico	0,90	0,67	0,74
RCD de naturaleza pétreo					
2. Hormigón					
X	17 01 01	Hormigón	1,50	5,64	3,56
3. Ladrillos, tejas y materiales cerámicos					
X	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17 01 06	1,25	24,05	16,34

Inventario de residuos peligrosos que se generarán en la obra

Se considera que durante la obra pueden generarse los siguientes residuos peligrosos.

APLICA	CÓDIGO LER	Material según clasificación incluida en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
		RCD potencialmente peligroso
		1. Basuras
X	15 01 10*	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados con ellas
X	15.02 02*	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras

En la siguiente tabla, se resumen los valores de peso y volumen de RCD agrupados por niveles y por apartados.

APLICA	Material según L.E.R. contenida en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.	Peso (Tm)	Volumen (m³)
	RCD de Nivel I		
X	1. Tierras y pétreos de la excavación	537,08	358,05
	RCD de Nivel II		
	RCD de naturaleza no pétreo		
	1. Asfalto	0,00	0,00
X	2. Madera	1,78	2,97
X	3. Metales (incluidas sus aleaciones)	1,11	0,74
X	4. Papel y cartón	0,13	0,15
X	5. Plástico	0,67	0,74
X	6. Vidrio	0,22	0,15
X	7. Yeso	0,09	0,07
	RCD de naturaleza pétreo		
X	1. Arenas, gravas y otros áridos	1,78	1,19
X	2. Hormigón	5,34	3,56
X	3. Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	24,05	16,03
X	4. Piedra	2,23	1,48

5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

La Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo tiene por objeto establecer medidas destinadas a proteger el medio ambiente y la salud humana mediante la prevención o la reducción de los impactos adversos de la generación y gestión de los residuos la reducción de los impactos globales del uso de los recursos y la mejora de la eficacia de dicho uso. En esta Directiva se introduce el concepto de “Jerarquía de residuos” que establece el orden de prioridades sobre la prevención y la gestión de los residuos. Este orden de prioridades es el siguiente:

- Prevención
- Preparación para la reutilización
- Reciclado
- Otro tipo de valorización, por ejemplo, la valorización energética
- Eliminación

En este apartado se describen las medidas relativas a la prevención de residuos en la obra, y en el apartado siguiente se describirán las medidas relativas a la reutilización, reciclado, valorización y eliminación.

Así pues, en la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general se adoptarán las siguientes medidas para la prevención de los residuos generados en la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo, y con el visto bueno de la Dirección Facultativa
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.) pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.

- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la prevención de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

6. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, RECICLADO, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

Como se ha comentado en el apartado anterior, en este apartado se describirán las operaciones relativas a la reutilización, reciclado, valorización o eliminación, de acuerdo al concepto de jerarquía de residuos establecida en la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo.

En el Decreto 148/2008, de 22 de julio, por el que se aprueba el Catálogo Aragonés de Residuos se establece una clasificación por categorías de los residuos y su codificación, así como la determinación de las operaciones de valorización y eliminación a realizar a cada uno de los residuos en la Comunidad Autónoma de

Aragón, en el marco del régimen jurídico básico estatal aplicable a los residuos y de la planificación autonómica en la materia. En esta clasificación se establecen las operaciones de tratamiento (valorización o eliminación) más adecuadas para cada categoría de residuo, siempre que no haya sido posible su reutilización o reciclado.

En el Catálogo Aragonés de Residuos aparece un listado de las distintas operaciones de valorización y eliminación que pueden darse, y que son:

Operaciones de valorización

- R1 Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.
- R2 Recuperación o regeneración de disolventes.
- R3 Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluidas las operaciones de formación de abono y otras transformaciones biológicas).
- R4 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.
- R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
- R6 Regeneración de ácidos o de bases.
- R7 Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación.
- R8 Recuperación de componentes procedentes de catalizadores.
- R9 Regeneración u otro nuevo empleo de aceites.
- R10 Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.

- R11 Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R10.
- R12 Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R11.
- R13 Acumulación de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R12 con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de la producción).

Operaciones de eliminación

- D1 Depósito sobre el suelo o en su interior (por ejemplo, vertido, etc.).
- D2 Tratamiento en medio terrestre (por ejemplo, biodegradación de residuos líquidos o lodos en el suelo, etc.).
- D3 Inyección en profundidad (por ejemplo, inyección de residuos bombeables en pozos, minas de sal, fallas geológicas naturales, etc.).
- D4 Embalse superficial (por ejemplo, vertido de residuos líquidos o lodos en pozos, estanques o lagunas, etc.).
- D5 Vertido en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y el medio ambiente, etc.).
- D6 Vertido en el medio acuático, salvo en el mar.
- D7 Vertido en el mar, incluida la inserción en el lecho marino.
- D8 Tratamiento biológico no especificado en otro apartado del presente anejo y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante alguno de los procedimientos enumerados entre D 1 y D 12.
- D9 Tratamiento fisicoquímico no especificado en otro apartado del presente anejo y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante uno de los procedimientos enumerados entre D1 y D12 (por ejemplo, evaporación, secado, calcinación, etc.).
- D10 Incineración en tierra.
- D11 Incineración en el mar.
- D12 Depósito permanente (por ejemplo, colocación de contenedores en una mina, etc.).
- D13 Combinación o mezcla previa a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D12.
- D14 Reenvasado previo a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D13.

- D15 Almacenamiento previo a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D14 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de producción).

De acuerdo al citado Catálogo Aragonés de Residuos, para la relación de residuos que aparece en el apartado 4 del presente anejo, las operaciones de valorización y eliminación indicadas en dicho catálogo son:

APLICA	CÓDIGO LER	Material según L.E.R. contenida en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular..	Volumen (m³)	OPERACIÓN DE TRATAMIENTO	
				VALORI Z.	ELI M.
RCD de Nivel I					
1. Tierras y pétreos de la excavación					
X	17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	358,05	R5	D5
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétreo					
1. Asfalto					
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	0,00	R5	D5
2. Madera					
X	17 02 01	Madera	2,97	R3/R1	D5
3. Metales (incluidas sus aleaciones)					
X	17 04 05	Hierro y acero	0,74	R4	
4. Papel y cartón					
X	15 01 01	Envases de papel y cartón	0,15	R3	D5
5. Plástico					
X	17 02 03	Plástico	0,74	R3	D5
RCD de naturaleza pétreo					
2. Hormigón					
X	17 01 01	Hormigón	3,56	R5	D5
3. Ladrillos, tejas y materiales cerámicos					
X	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17 01 06	16,03	R5	D5
RCD potencialmente peligrosos					

APLICA	CÓDIGO LER	Material según L.E.R. contenida en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular..	Volumen (m³)	OPERACIÓN DE TRATAMIENTO	
				VALORI Z.	ELI M.
1. Basuras					
X	15 01 10*	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados con ellas		R3-R4-R5	D5-D9
X	15 02 02*	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras		R3-R5-R7-R9	D5-D9

Deberá tenerse en cuenta que la eliminación de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria mediante las operaciones D1, D5, D12 y D15, y la realización de las operaciones de valorización R3, R4, R5, R11, R12 y R13 constituyen actividades a prestar en régimen de servicio público de acuerdo al Título IV del Decreto 262/2006, de 27 de diciembre, del Gobierno de Aragón, y posterior modificación mediante Decreto 117/2009, de 23 de junio, del Gobierno de Aragón.

Así mismo, los gestores de residuos de construcción y demolición, para aquellas actividades que no deben prestarse en régimen de servicio público, deberán cumplir las obligaciones que se han descrito en el apartado 1 del presente anejo.

Las tierras y materiales pétreos procedentes de la excavación de las canalizaciones, serán reutilizadas directamente en el relleno de las mismas. De este modo, estos materiales, desde el punto de vista jurídico, no llegan a considerarse en ningún momento como residuo.

De los residuos que se han cuantificado e inventariado en el apartado 4, del presente anejo, no se prevé realizar actividades de reutilización de los mismos en la propia obra. Así pues, y de acuerdo a los tratamientos indicados en el Catálogo Aragonés de Residuos, los tratamientos de reciclado, valorización o, en su caso, eliminación de los residuos se realizará a través del servicio público de eliminación y valorización de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.

7. **MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA**

El Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, prescribe en su artículo 5.5 que los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 Tm
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 Tm
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 Tm
- Madera: 1 Tm
- Vidrio: 1 Tm
- Plástico: 0,5 Tm
- Papel y cartón: 0,5 Tm

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (Tm)	UMBRAL SEGÚN NORMATIVA (Tm)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	5,34	80	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	24,05	40	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	1,11	2	NO OBLIGATORIA
Madera	1,78	1	OBLIGATORIA
Vidrio	0,22	1	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,67	0,5	OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,13	0,5	NO OBLIGATORIA

La separación en fracciones, caso de ser necesaria, se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el artículo 5. “Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición” del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

8. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El depósito temporal de los escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

El depósito temporal para residuos de construcción y demolición valorizables (maderas, plásticos, chatarra...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.

Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los justificantes de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

9. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, las Entidades Locales exigen el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

Los precios están basados en las tarifas vigentes del servicio público de eliminación y valorización de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón: Resolución de 17 de enero de 2022 por la que se actualizan las tarifas de distintos servicios públicos de gestión de residuos en la Comunidad Autónoma de Aragón. (Boletín Oficial de Aragón (BOA), de 31 de enero de 2022), y Orden AGM/1254/2022, de 5 de septiembre, por la que se actualizan las tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos en la Comunidad Autónoma de Aragón (BOA, de 13 de septiembre de 2022).

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (cálculo sin fianza)					
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Estimación (ton)	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/ton)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I					
Tierras y pétreos de la excavación	358,05	680,30	2,15	1.462,65	0,1280%
					0,1280%
A2 RCDs Nivel II					
RCDs Naturaleza Pétreo	22,27	33,40	6,25	208,76	0,0183%
RCDs Naturaleza no Pétreo	4,82	4,34	28,45	123,47	0,0108%
RCDs Potencialmente peligrosos	0,57	0,29	209,03	59,75	0,0052%
					0,0343%
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN					
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I				3.428,93	0,3000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II				1.893,97	0,1657%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...				4.571,90	0,4000%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs				11.749,42	1,0280%

10. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

No se contempla ninguna instalación para las operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Dichas operaciones las realizará el gestor de los residuos generados de acuerdo con el Plan de Gestión de Residuos a presentar por el contratista de las obras, el cual deberá proporcionar documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en nombre del poseedor de los residuos, con la obligación que marca la Normativa.

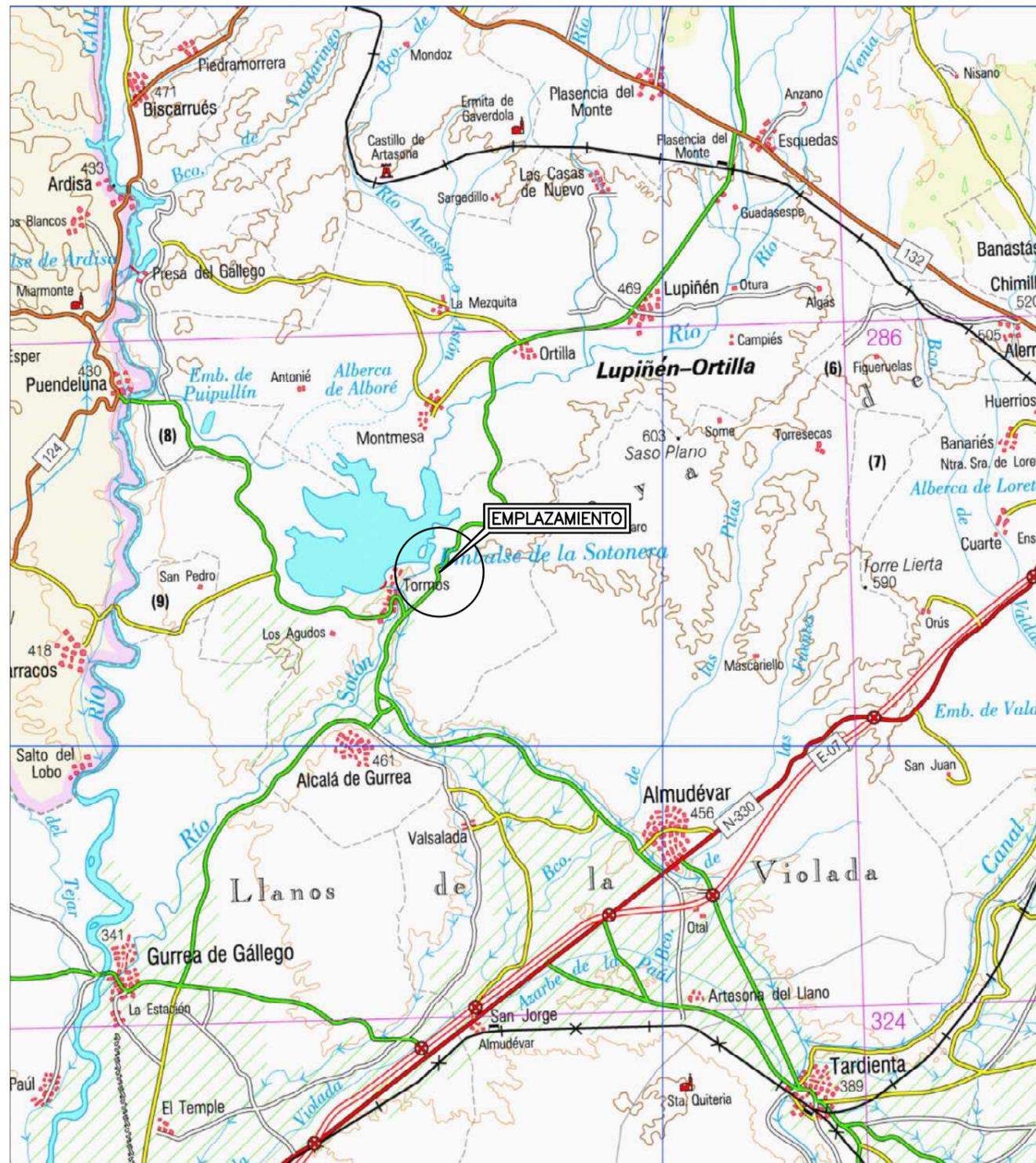
DOCUMENTO N°2 – PLANOS

LISTADO DE PLANOS

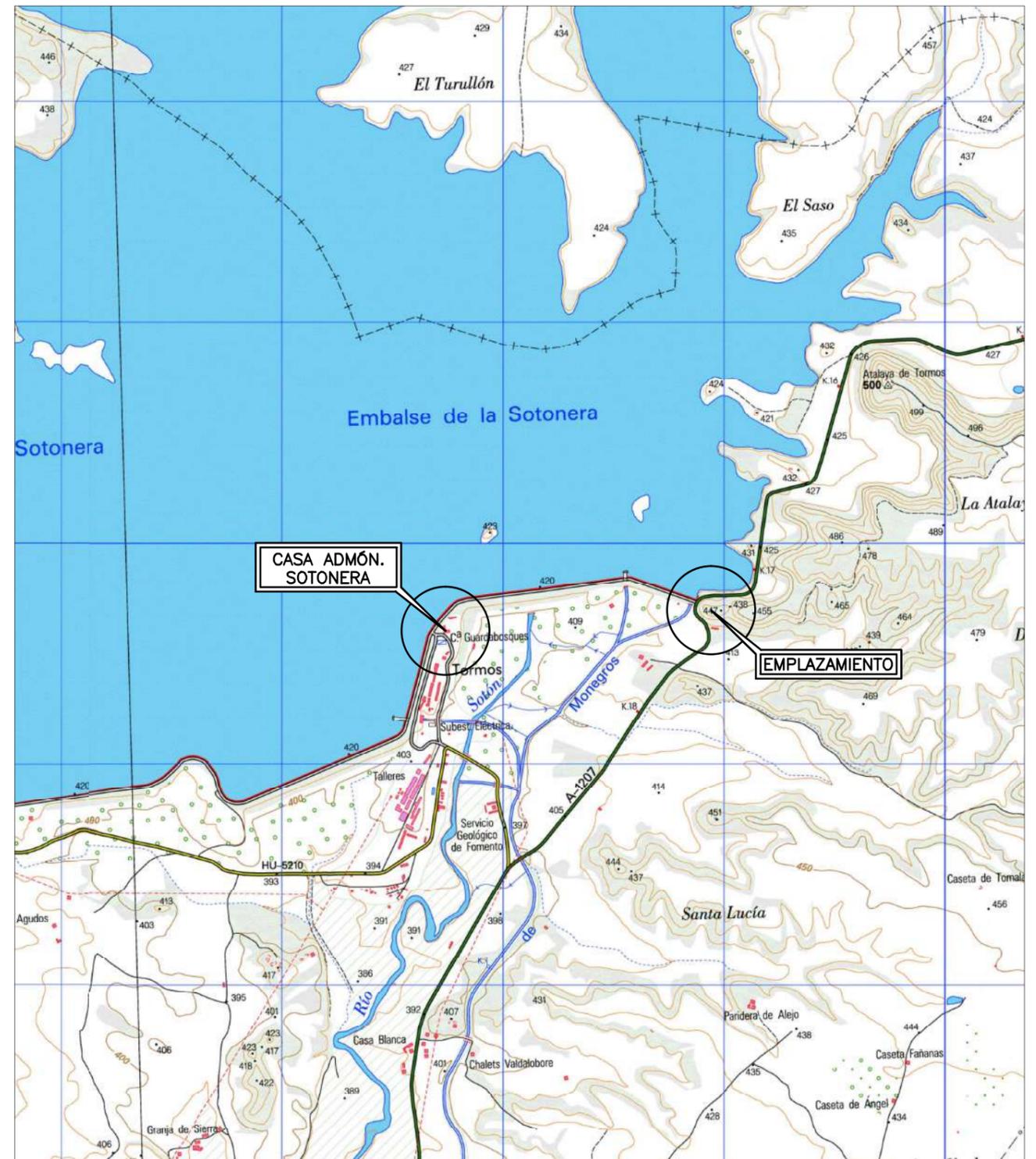
LISTADO DE PLANOS

CAPÍTULO	Nº	HOJA	TÍTULO
1	SOTONERA.- GENERAL		
01.01	H1	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	
2	SOTONERA.-SALA DE EMERGENCIA		
02.01	H1	PLANO DE SITUACIÓN	
02.02	H1	ESTADO ACTUAL	
02.03	H1	MOVIMIENTO DE TIERRAS PLANTA	
02.03	H2	MOVIMIENTO DE TIERRAS PERFILES	
02.04	H1	ESTADO REFORMADO. REPLANTEO	
02.05	H1	NUEVO EDIFICIO. PLANTA	
02.05	H2	NUEVO EDIFICIO. ALZADOS	
02.05	H3	NUEVO EDIFICIO. SECCIONES	
02.06	H1	ESTRUCTURA. CIMENTACIONES. PLANTA	
02.06	H2	ESTRUCTURA. CIMENTACIONES. DETALLE	
02.06	H3	ESTRUCTURA. PLANTA BAJA. FORJADO	
02.06	H4	ESTRUCTURA. PLANTA BAJA. FORJADO DETALLES	
02.06	H5	ESTRUCTURA. PLANTA CUBIERTA. PLANTA	
02.06	H6	ESTRUCTURA. PLANTA CUBIERTA. DETALLES	
02.07	H1	INSTALACIONES. PLANTA SERVICIOS I	
02.07	H2	INSTALACIONES. PLANTA SERVICIOS II	
02.07	H3	INSTALACIONES. PLANTA SERVICIOS III	
02.07	H4	INSTALACIONES. SERVICIOS DETALLES I	
02.07	H5	INSTALACIONES. SERVICIOS DETALLES II	
02.07	H6	INSTALACIONES. SERVICIOS DETALLES III	
02.08	H1	CAMINO DE ACCESO. PLANTA	
02.08	H2	CAMINO DE ACCESO. PERFIL LONGITUDINAL	
02.08	H3	CAMINO DE ACCESO. PERFILES TRANSVERSALES I	
02.08	H4	CAMINO DE ACCESO. PERFILES TRANSVERSALES II	
02.08	H5	CAMINO DE ACCESO. SECCIÓN TIPO	
02.08	H6	CAMINO DE ACCESO. DRENAJE PLANTA	
02.08	H7	CAMINO DE ACCESO. DRENAJE DETALLES I	
02.08	H8	CAMINO DE ACCESO. DRENAJE DETALLES II	
02.08	H9	CAMINO DE ACCESO. SEÑALIZACIÓN. PLANTA	
02.08	H10	CAMINO DE ACCESO. SEÑALIZACIÓN. DETALLES I	
02.08	H11	CAMINO DE ACCESO. SEÑALIZACIÓN. DETALLES II	
02.08	H12	CAMINO DE ACCESO. SEÑALIZACIÓN. DETALLES III	
02.09	H1	INSTALACIÓN ELECTRICIDAD. ALUMBRADO	
02.09	H2	INSTALACIÓN ELECTRICIDAD. FUERZA	
02.09	H3	INSTALACIÓN ELECTRICIDAD. UBICACIÓN MAQUINARIA	
02.10	H1	INSTALACIÓN PUESTA A TIERRA	
02.11	H1	ESQUEMA UNIFILAR CUADRO GENERAL DISTRIBUCIÓN	
02.11	H2	UNIFILAR CA	
02.11	H3	UNIFILAR CC	
02.12	H1	DISTRIBUCIÓN ALIMENTACIÓN Y PUESTA A TIERRA. TOMAS	
02.12	H2	DISTRIBUCIÓN ALIMENTACIÓN Y PUESTA A TIERRA. EQUIPOS	
02.13	H1	INSTALACIÓN CALEFACCIÓN-PLANTA	
02.13	H2	INSTALACIÓN CALEFACCIÓN-ESQUEMA	
02.14	H1	INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO	
02.15	H1	INSTALACIÓN FONTANERÍA	
02.16	H1	INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN	
02.17	H1	INSTALACIÓN VENTILACIÓN	
02.18	H1	CABLEADO ESTRUCTURADO	
02.19	H1	SALA EMERGENCIA. ARMARIO LAN-WAN	
02.19	H2	CASA ADMINISTRACIÓN. ARMARIO LAN-WAN	
02.20	H1	P.C.I.-SECTORIZACIÓN	
02.20	H2	P.C.I.-EVACUACIÓN	
02.20	H3	P.C.I.-EXTINCIÓN	
02.21	H1	ACABADOS HORIZONTALES Y VERTICALES	
02.22	H1	CARPINTERÍA. PLANTA	
02.22	H2	CARPINTERÍA ALZADOS I	
02.22	H3	CARPINTERÍA ALZADOS II	
02.23	H1	SECCIÓN CONSTRUCTIVA I	
02.23	H2	SECCIÓN CONSTRUCTIVA II	
02.23	H3	SECCIÓN CONSTRUCTIVA III	
3	SOTONERA.-SISTEMA DE COMUNICACIÓN		
03.01	H1	ESQUEMA GENERAL COMUNICACIONES	
03.01	H2	ESQUEMAS DE COMUNICACIONES. ESQUEMAS DE DETALLE	
03.02	H1	PLANTA VANO RADIOELÉCTRICO. SALA EMERGENCIA SOTONERA - LOARRE	
03.03	H1	PERFIL VANO RADIOELÉCTRICO. SALA EMERGENCIA SOTONERA - LOARRE	
03.04	H1	SISTEMA DE COMUNICACIÓN. SALA EMERGENCIA SOTONERA. INSTALACIÓN SISTEMA DE COMUNICACIÓN. SALA EMERGENCIA SOTONERA. ALZADO	
03.04	H2	ARMARIO DE EQUIPOS	
03.05	H1	SISTEMA DE COMUNICACIÓN. REPETIDOR LOARRE. PLANTA EMPLAZAMIENTO	
03.05	H2	SISTEMA DE COMUNICACIÓN. REPETIDOR LOARRE. INSTALACIÓN SISTEMA DE COMUNICACIÓN. REPETIDOR LOARRE. ALZADO ARMARIO DE EQUIPOS	
03.05	H3	EQUIPOS	
4	SOTONERA.-SISTEMA DE AVISO A LA POBLACIÓN		
04.01	H1	ESQUEMA DE CONTROL DEL SISTEMA DE AVISO A LA POBLACIÓN	
04.02	H1	SITUACIÓN GENERAL UBICACIÓN SIRENAS	
04.03	H1	S01 SOTONERA. SITUACIÓN	
04.03	H2	S01 SOTONERA. UBICACIÓN ELEMENTOS	
04.03	H3	S01 SOTONERA. DETALLE EQUIPOS	
04.03	H4	S01 SOTONERA. ESTUDIO DE COBERTURA ACUSTICA	

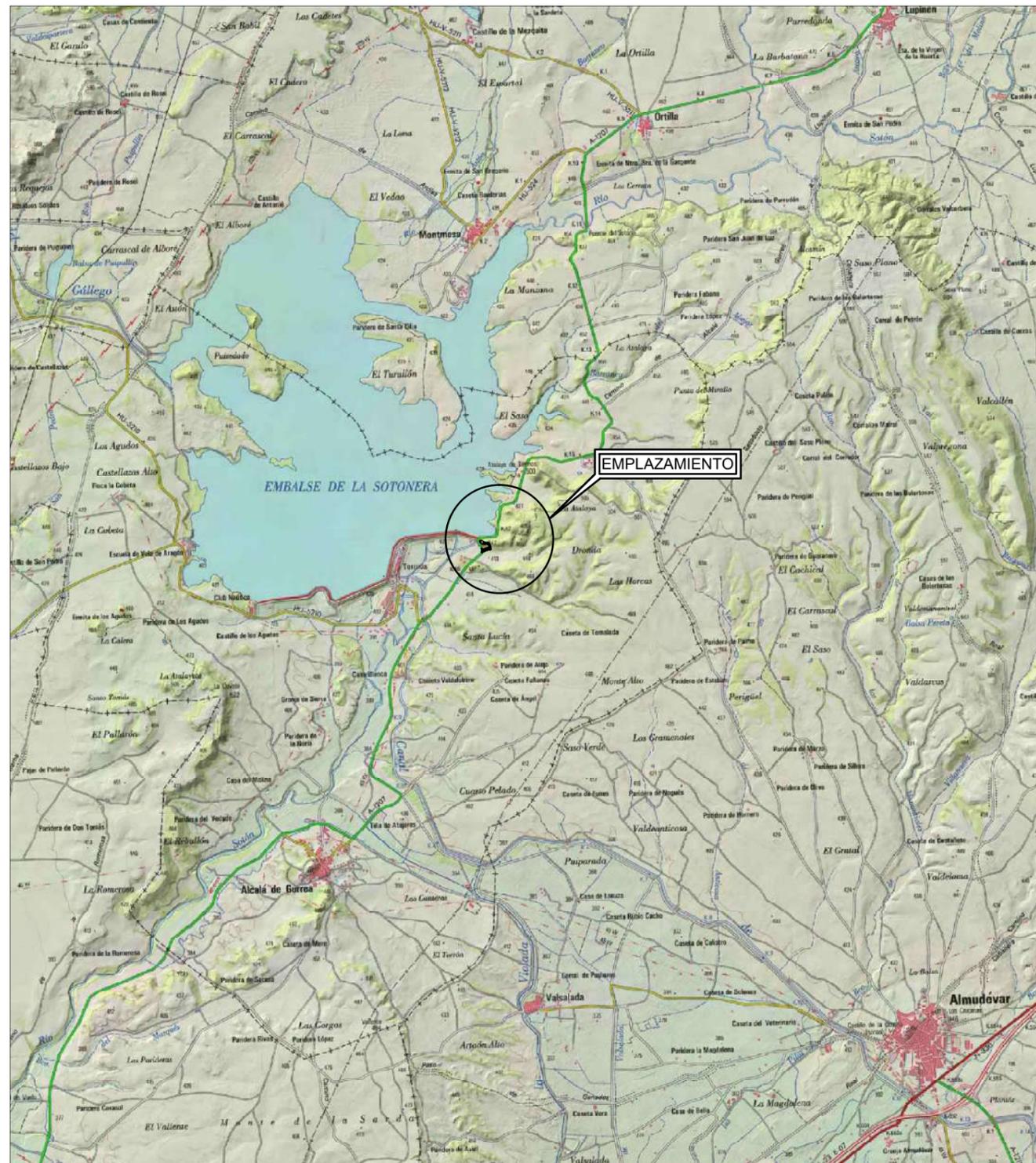
PLANOS



SITUACIÓN
ESCALA : 1/150.000



EMPLAZAMIENTO
ESCALA : 1/25.000

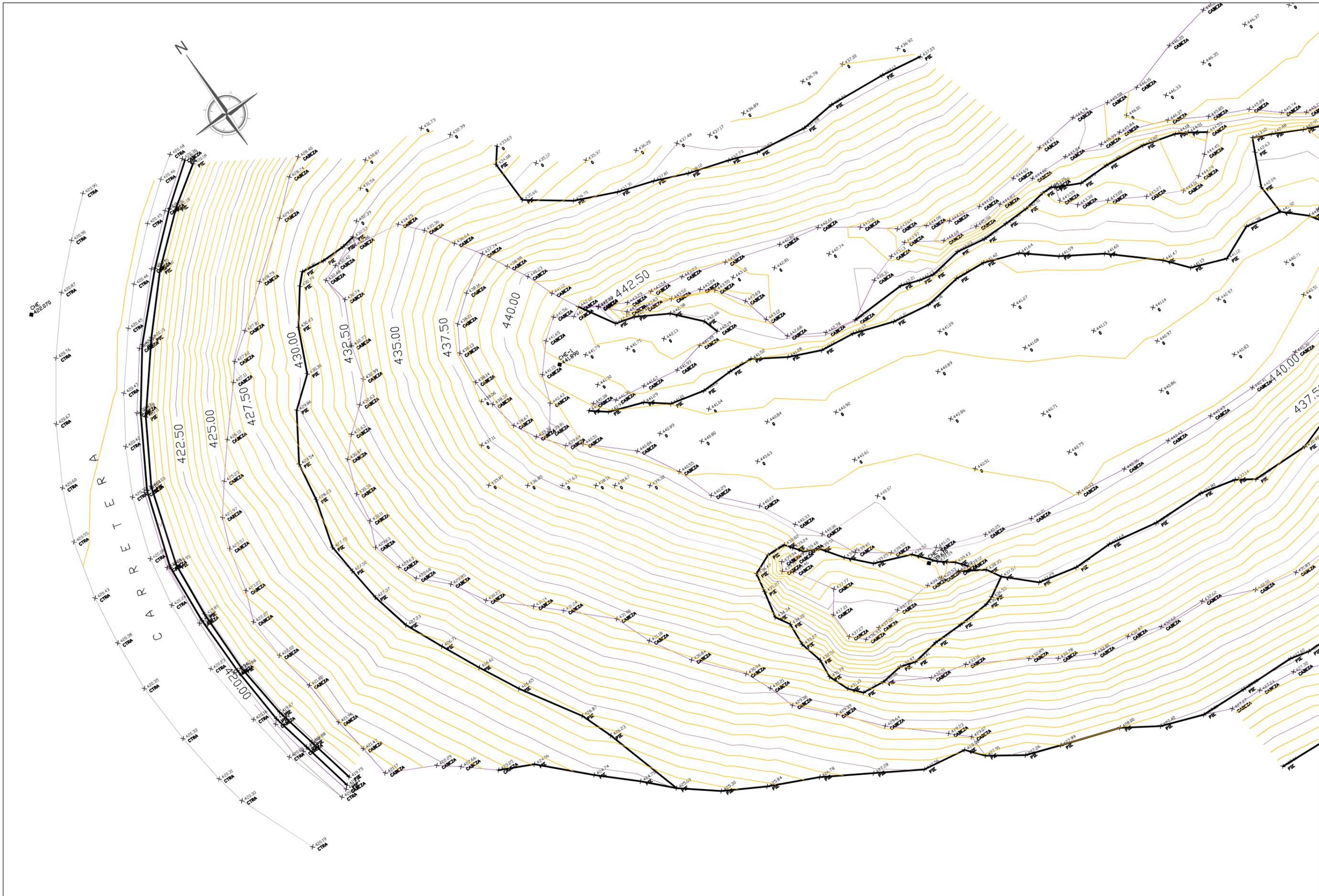


SITUACIÓN
ESCALA : 1/80.000

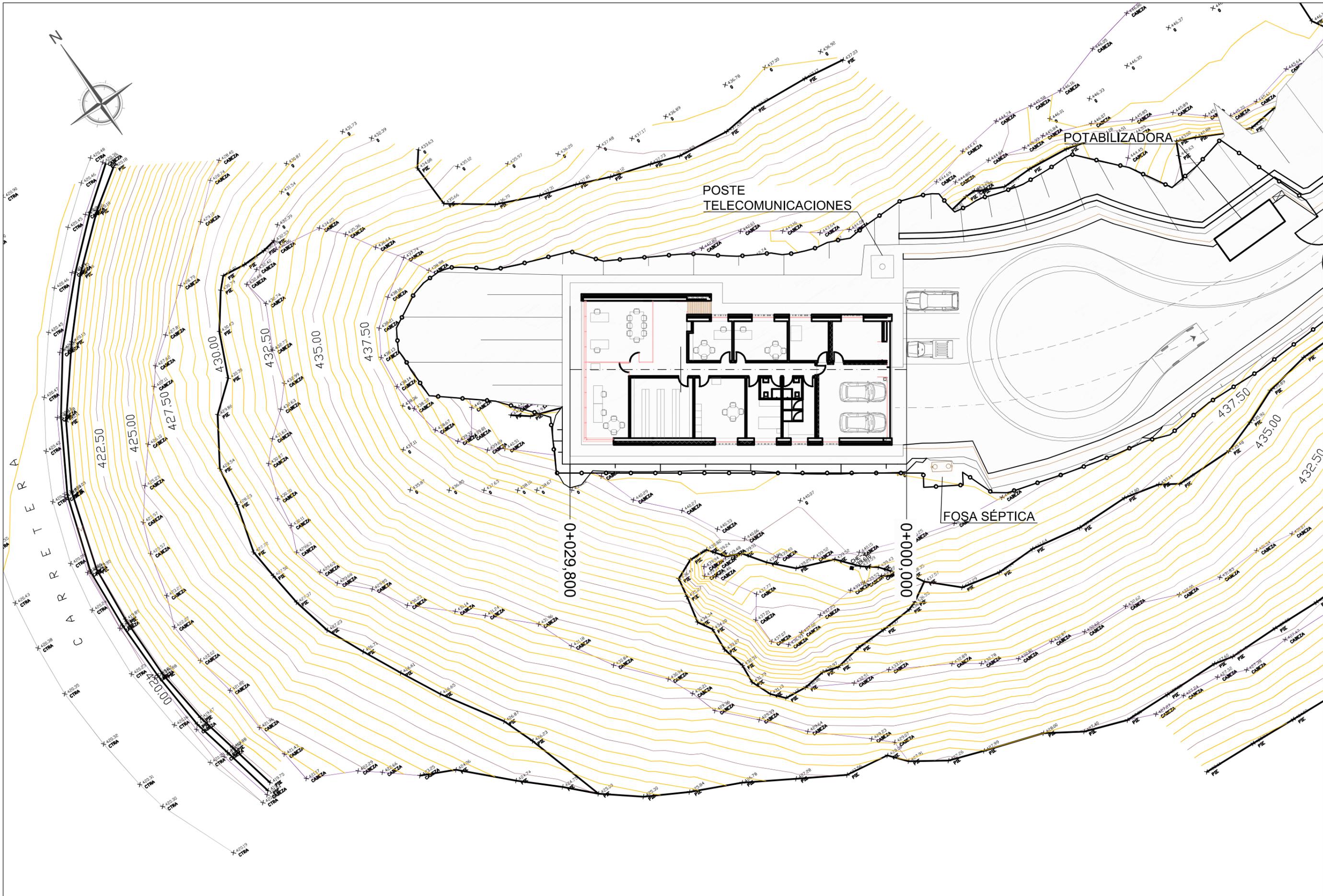


EMPLAZAMIENTO
ESCALA : 1/10.000

 MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111		INDICADAS	02.01	PRESA DE LA SOTONERA SALA DE EMERGENCIA PLANO DE SITUACIÓN	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO			Fdo: D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN				PÁGINA 1 de 1

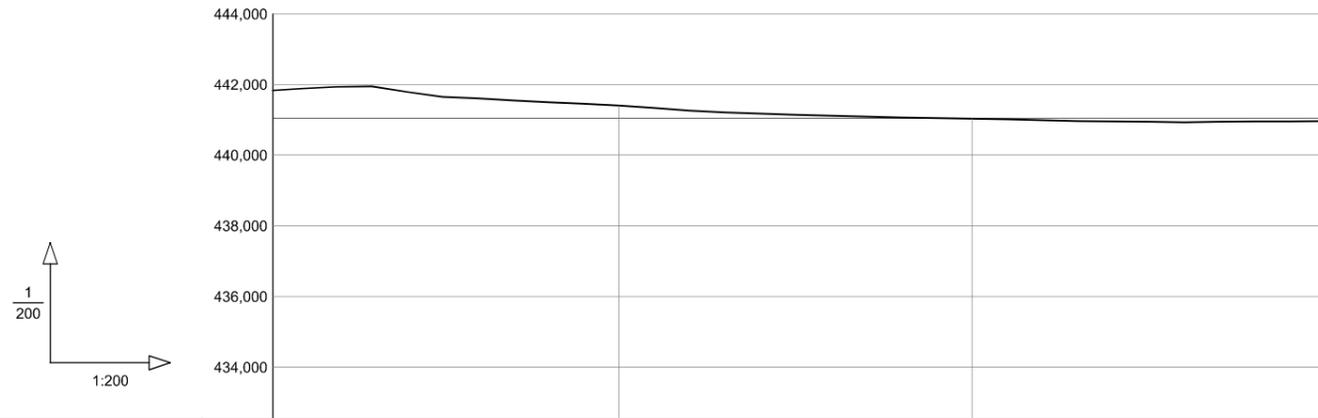


 MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111		1:300	02.02	PRESA DE LA SOTONERA EMPLAZAMIENTO NUEVO EDIFICIO ESTADO ACTUAL	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO			Fdo. D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN				PÁGINA 1 de 1



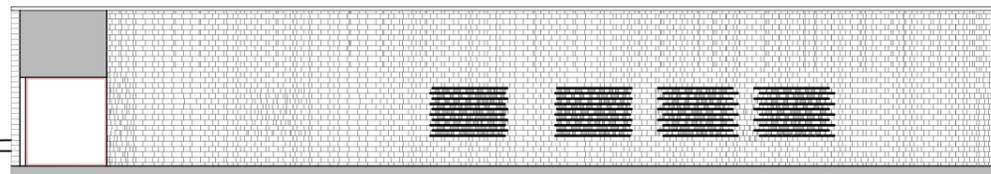
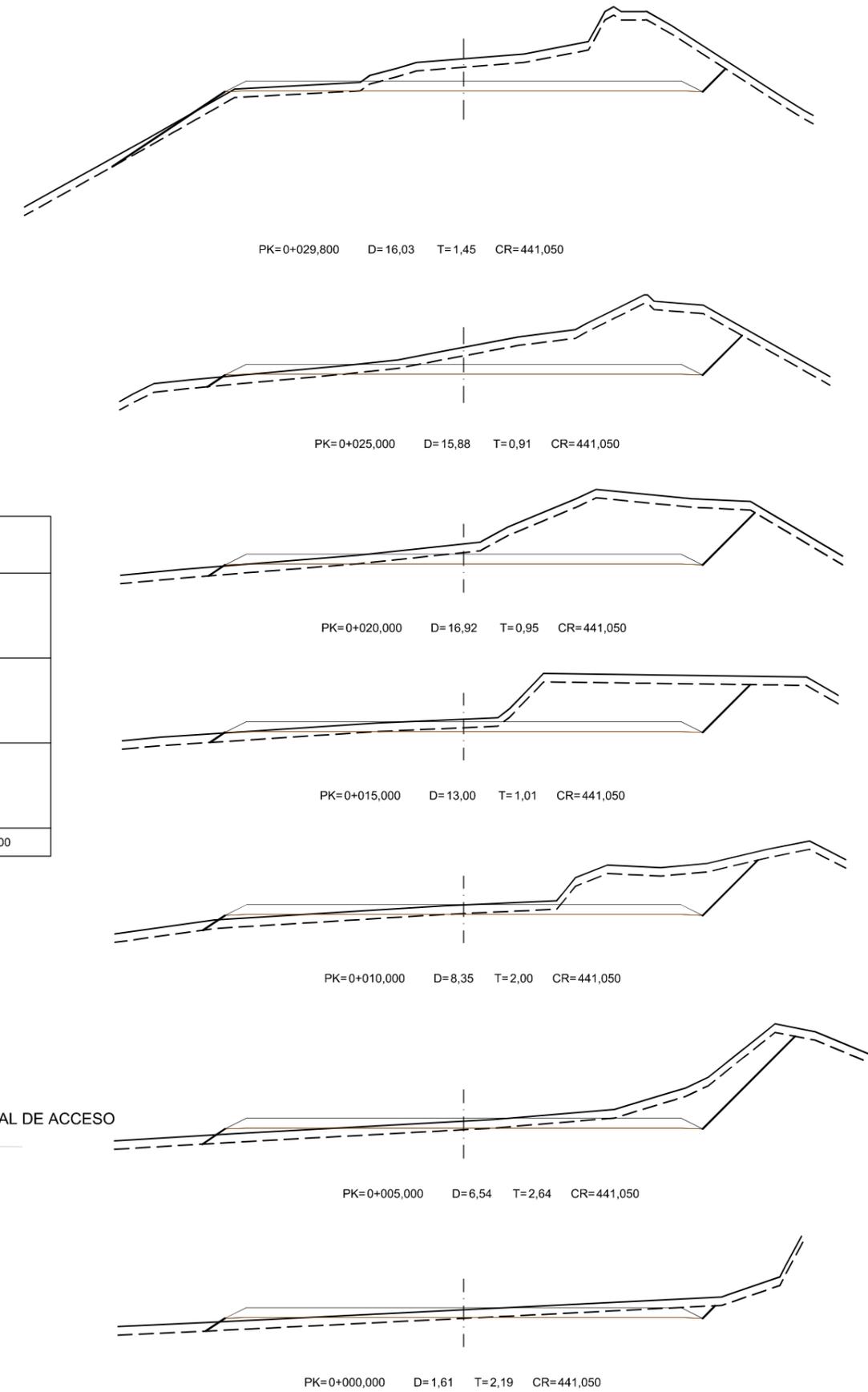
 <p>MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO</p>	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111		1:300	02.03	PRESA DE LA SOTONERA SALA DE EMERGENCIA MOVIMIENTO DE TIERRAS	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO			Fdo. D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN				PÁGINA 1 de 2

PERFIL LONGITUDINAL



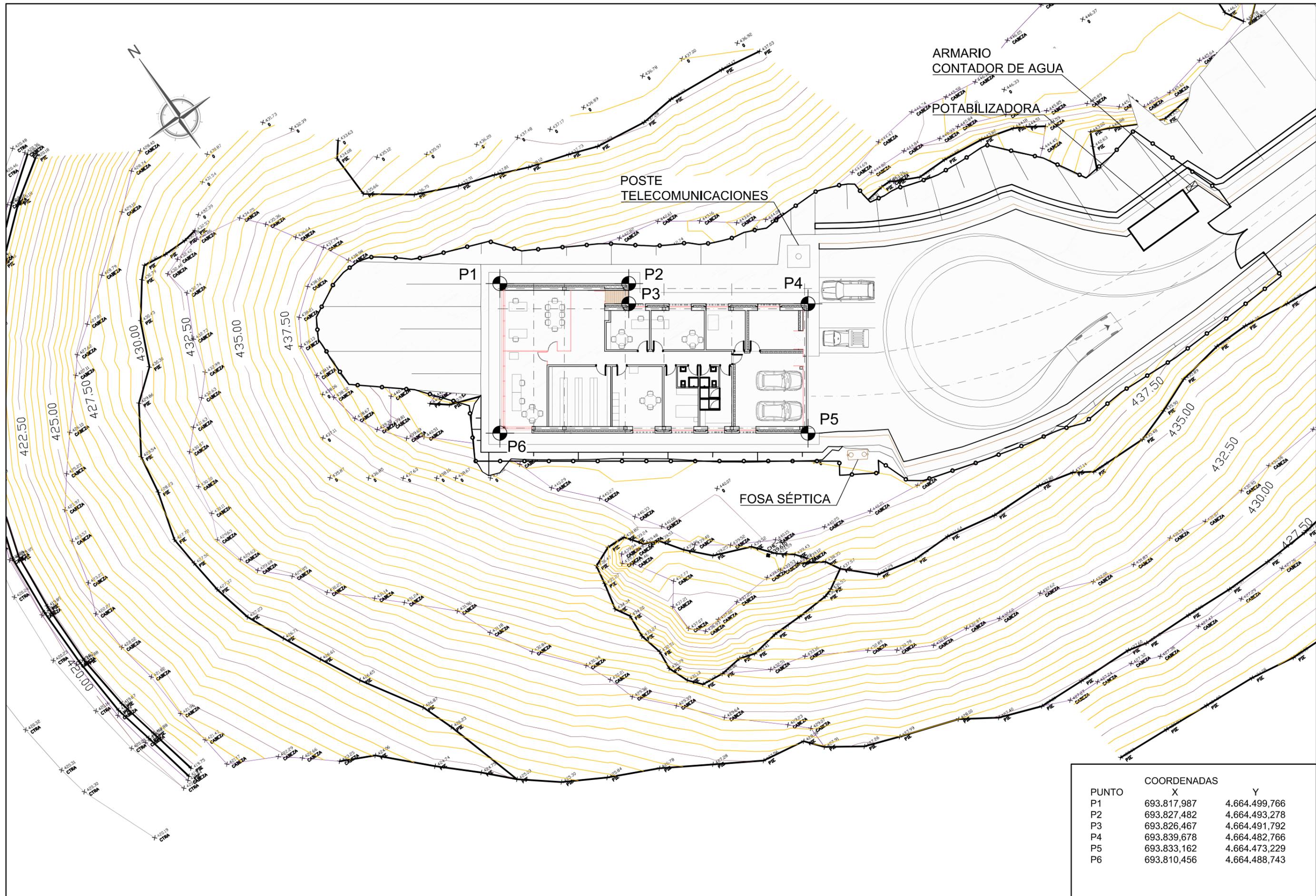
RAMPAS Y PENDIENTES		0,00%			
COTAS	PROYECTADA	441,050	441,050	441,050	441,050
	ACTUAL	441,832	441,403	441,031	440,964
	DIFERENCIAS	-0,782	-0,353	0,019	0,086
KILOMETRAJE		0+029,800	0+020	0+010	0+000

PERFILES TRANSVERSALES
ESCALA 1:200

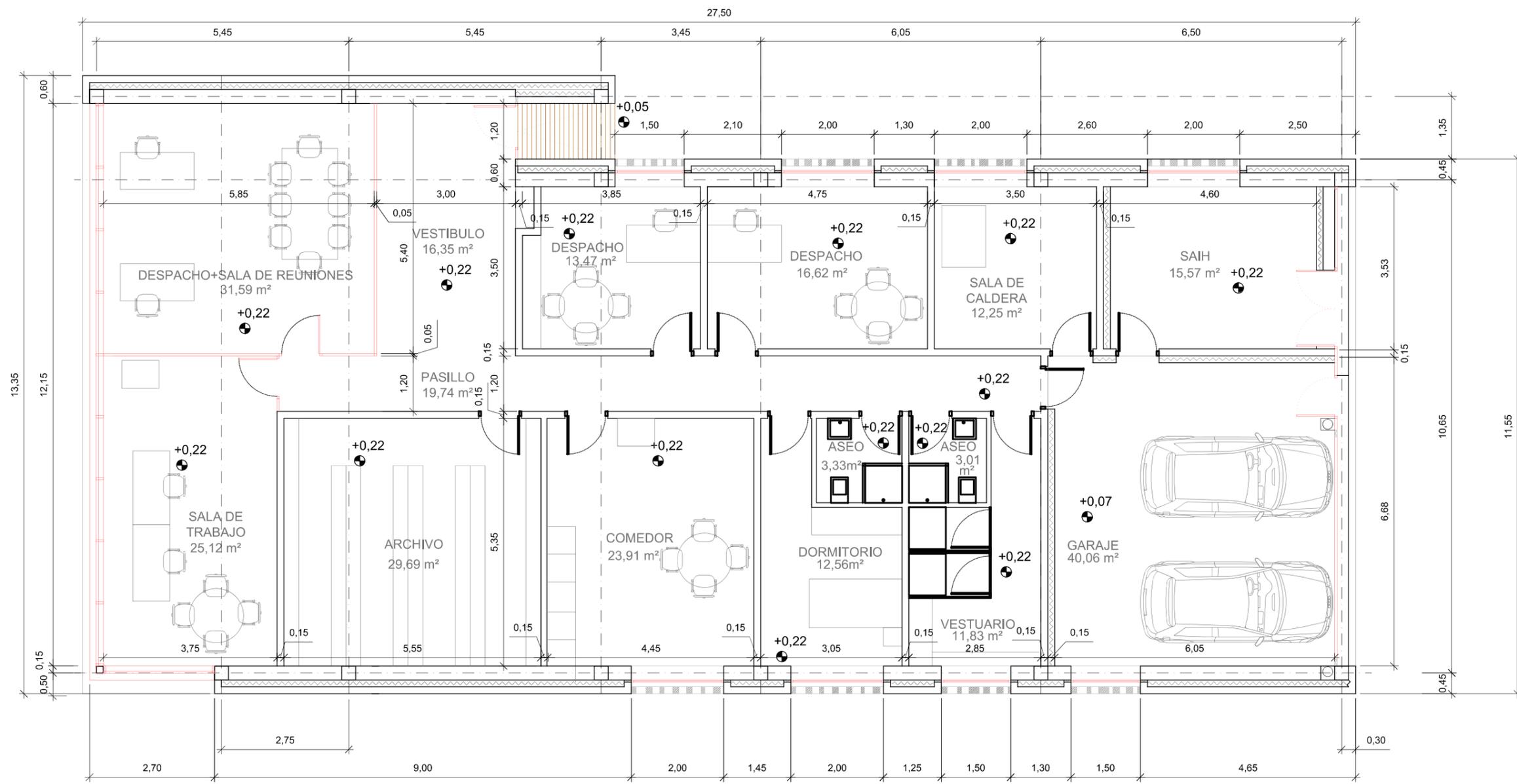


SECCIÓN LONGITUDINAL

VIAL DE ACCESO

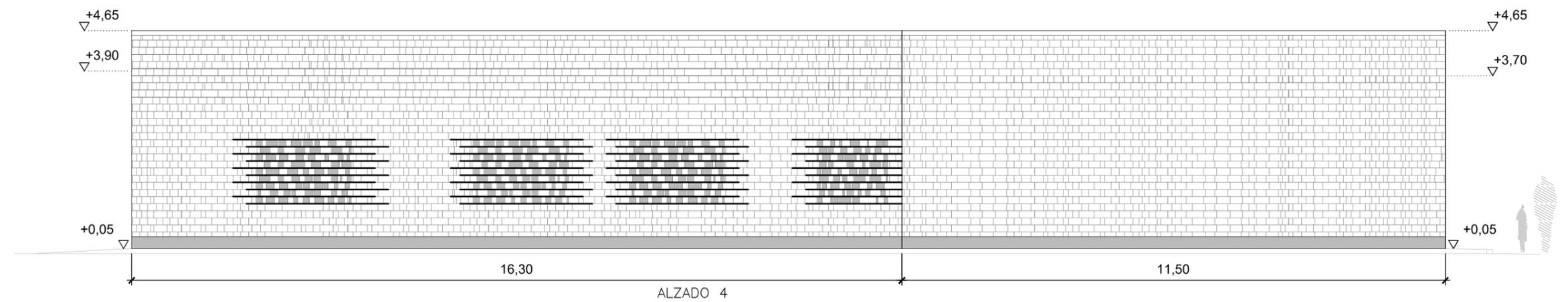
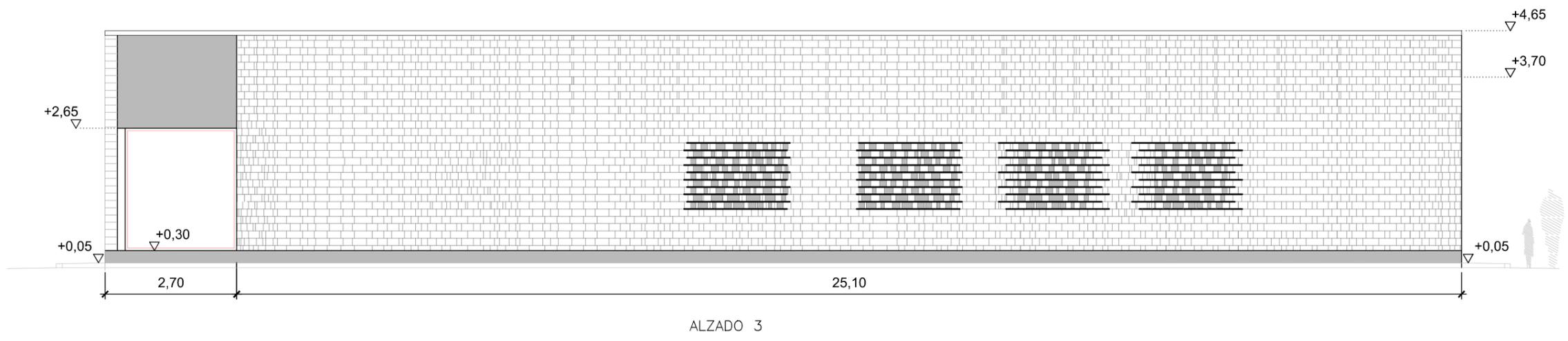
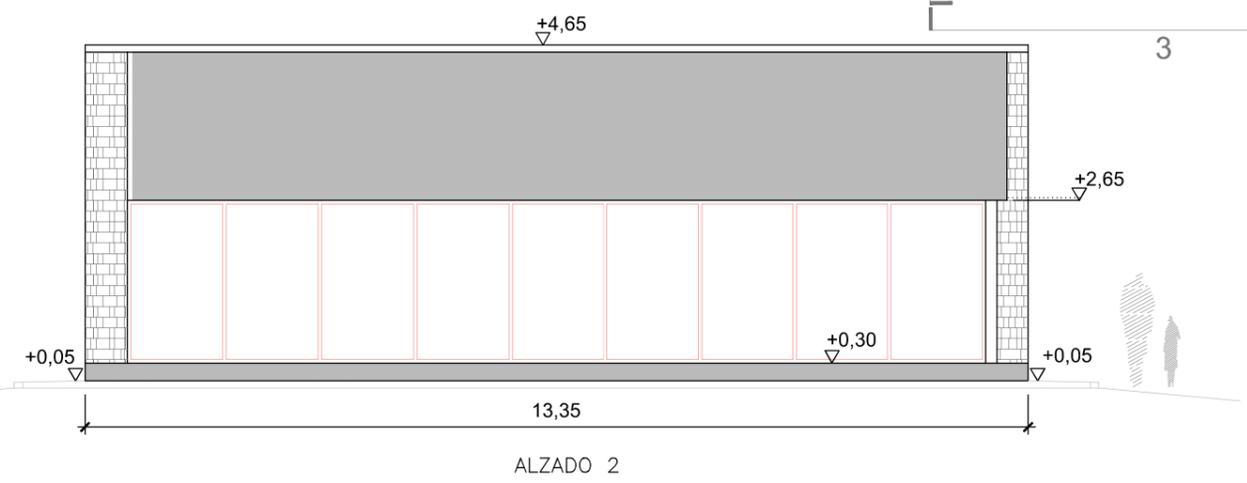
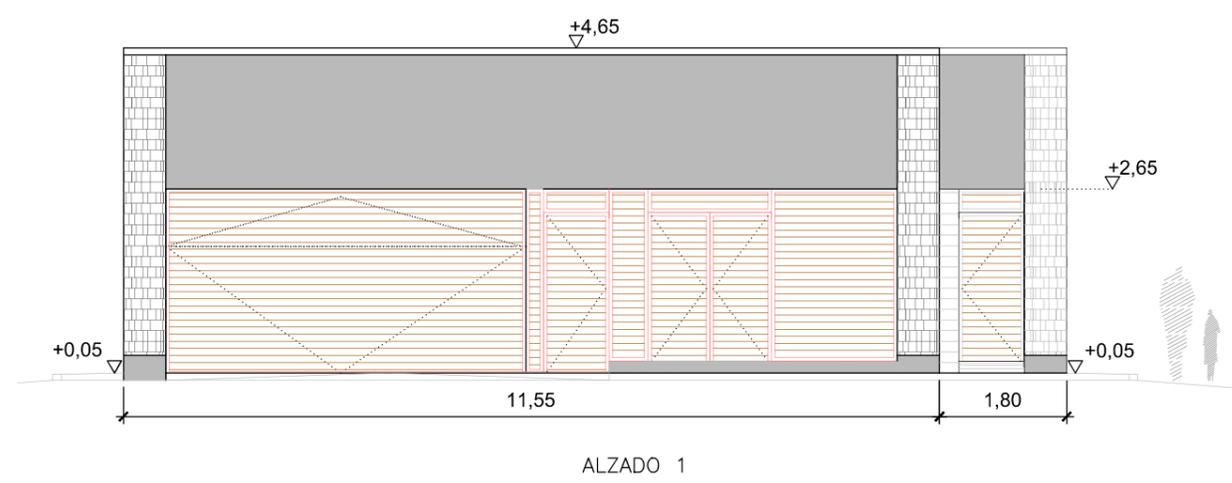
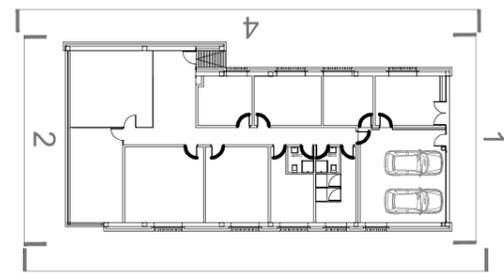


PUNTO	COORDENADAS	
	X	Y
P1	693.817,987	4.664.499,766
P2	693.827,482	4.664.493,278
P3	693.826,467	4.664.491,792
P4	693.839,678	4.664.482,766
P5	693.833,162	4.664.473,229
P6	693.810,456	4.664.488,743

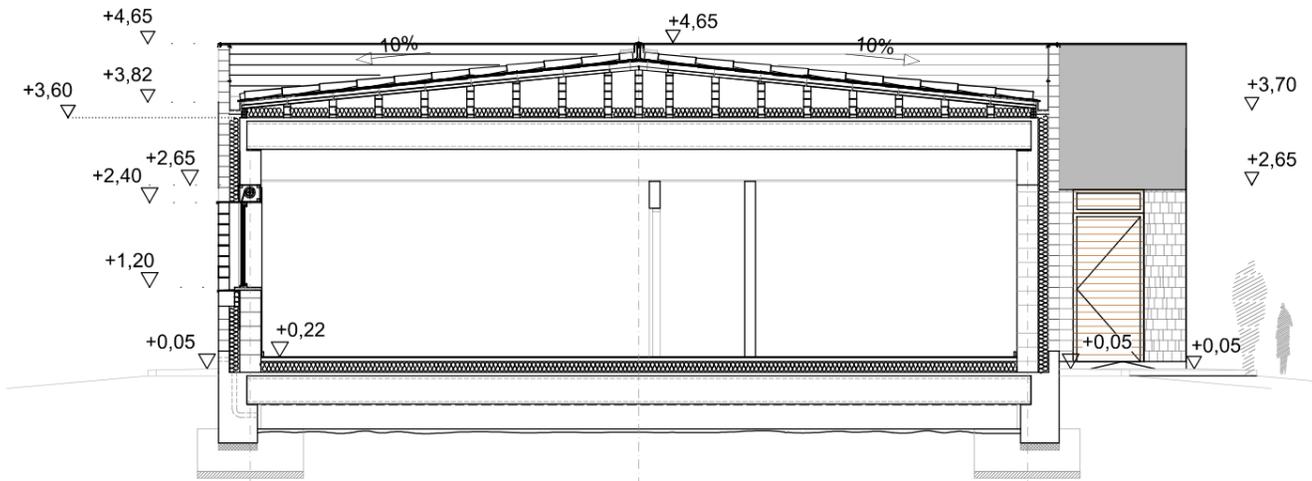


COTA RELATIVA 0,00 = 441,100

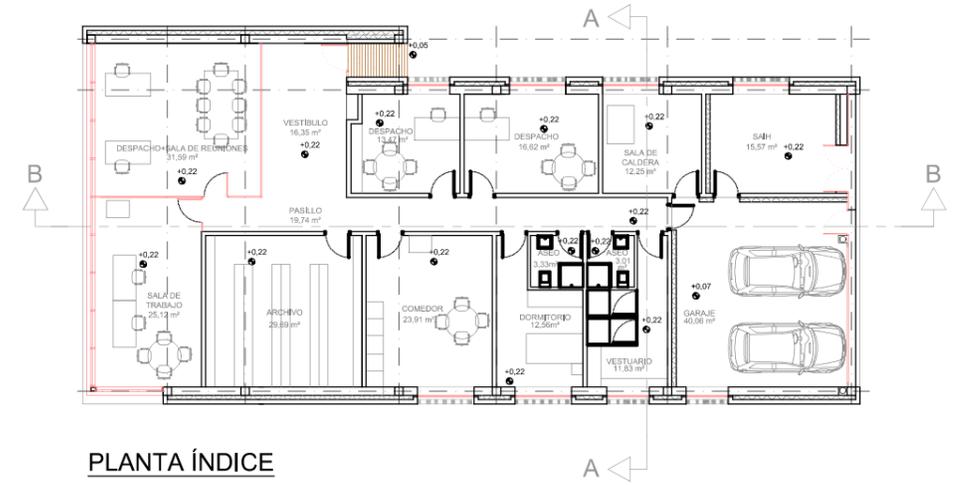
 MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111		1:100	02.05	PRESA DE LA SOTONERA SALA DE EMERGENCIA ESTADO REFORMADO. PLANTA.	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO			Fdo: D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN				PÁGINA 1 de 3



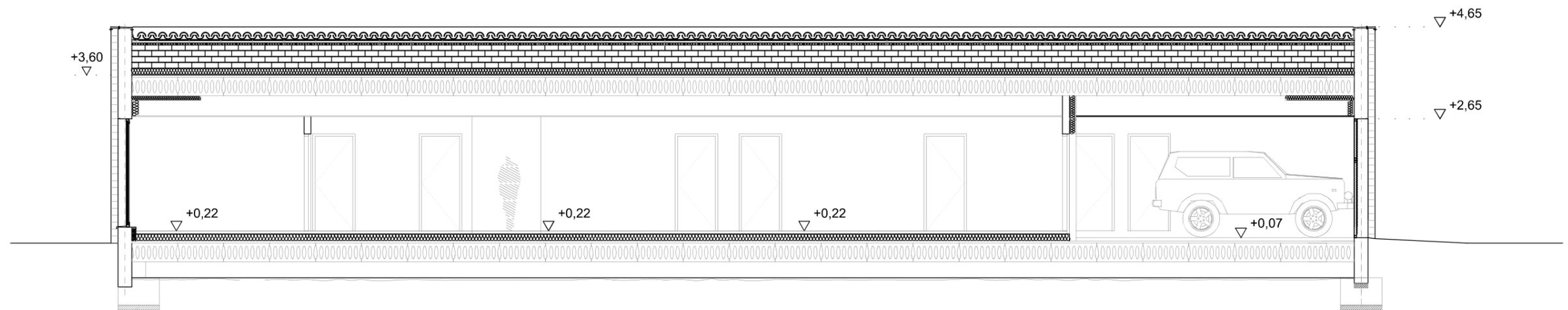
<p>MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO</p>	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111		1:100	02.05	PRESA DE LA SOTONERA SALA DE EMERGENCIA NUEVO EDIFICIO ALZADOS	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO			Fdo: D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN				PÁGINA 2 de 3



SECCIÓN A-A
E 1:100

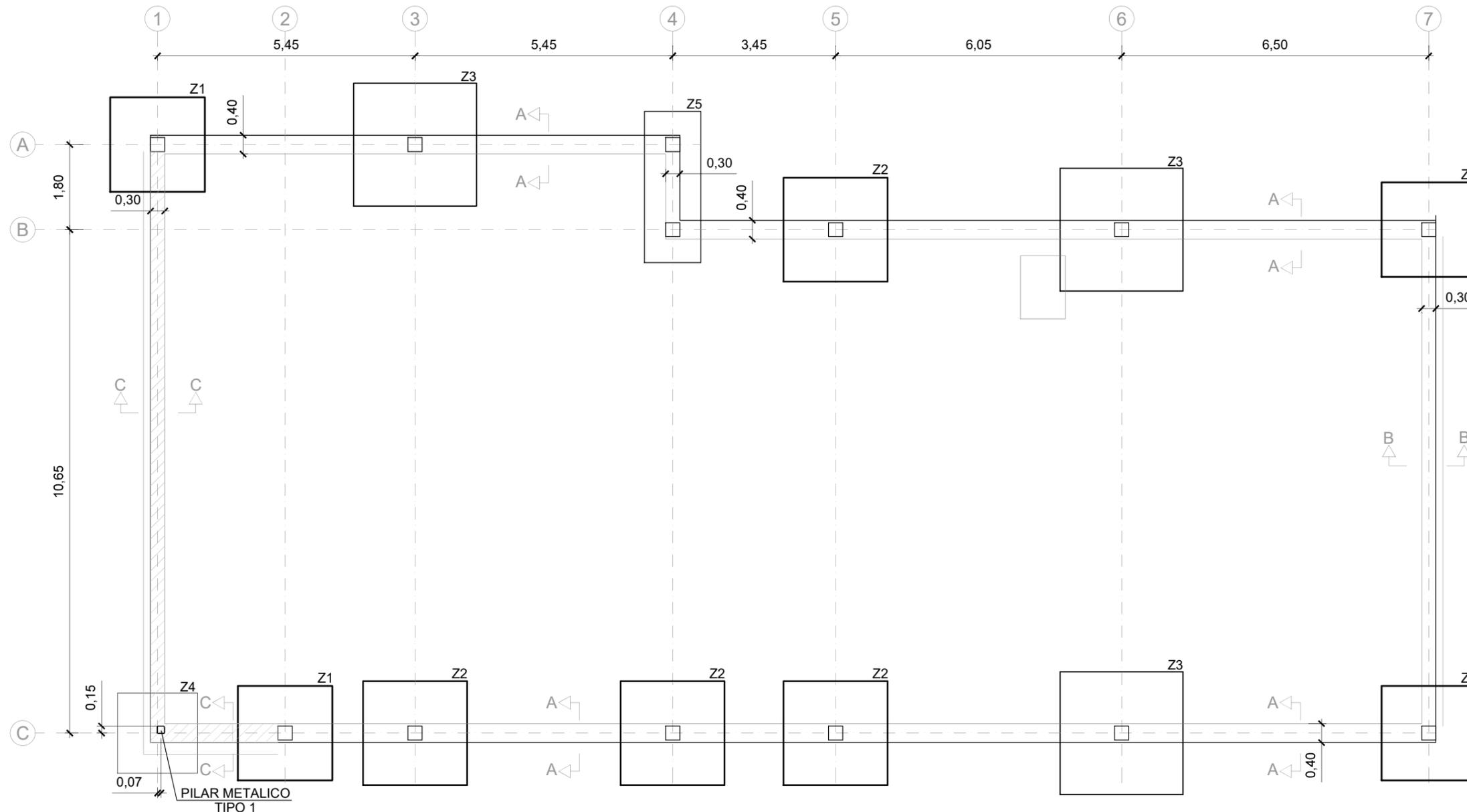


PLANTA ÍNDICE
E 1:250



SECCIÓN B-B
E 1:100

 MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111		1:100	03.02.05	PRESA DE LA SOTONERA SALA DE EMERGENCIA ESTADO REFORMADO. SECCIONES.	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO			Fdo: D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN				PÁGINA 3 de 3



- VER DETALLES EN PLANO 02.02.06 PAGINA 2 DE 6.

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES (EHE-08)										
MATERIALES	HORMIGON							ACERO		
	CONTROL			CARACTERISTICAS				CONTROL	CARACTERISTICAS	
Elemento	Nivel Control	Coef. Pond.	Clase	CEMENTO DESIGNACION	CONSISTENCIA ASIENTO CONO ABRAMS UNE 83.313.90	Tipo/Tamaño Max. Arido	RESIST. CARACTERISTICA ESPECIFICADA f _{ck} N/mm ²	Nivel Control	Ceficiente Pond.	Clase
							A 7 DIAS	A 28 DIAS		
Encepados	Normal	γ _c =1,50	HA-25/B/20/IIa	CEM II/A-V42.5	6-9 cm	20 mm.	17	25	Normal	γ _s =1,15 B 500 S
Riostras y pilares	Normal	γ _c =1,50	HA-25/B/20/IIa	CEM II/A-V42.5	6-9 cm	20 mm.	17	25	Normal	γ _s =1,15 B 500 S
Vigas cubierta	Normal	γ _c =1,50	HA-25/B/20/I	CEM II/A-V42.5	6-9 cm	20 mm.	17	25	Normal	γ _s =1,15 B 500 S

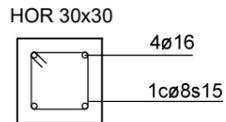
NOTAS

- El acero de las armaduras debe estar garantizado con la Marca N de AENOR.
- ANCLAJE DE ARMADURAS: Será de acuerdo al Art. 69.5.1 de la Norma EHE-08.
- EMPALME DE ARMADURAS: Será de acuerdo al Art. 69.5.2 de la Norma EHE-08.
- RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS: Será de 5 cm. en encepados y vigas riostra y de 3,5 cm en vigas de cubierta y pilares
- HORMIGÓN DE LIMPIEZA: HL-150/B/20

LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE PARA SITUACIONES DE OBRA NO DEFINIDAS EN PLANOS

SI EN PLANOS O DETALLES SE INDICA LA LONGITUD DE ANCLAJE O SOLAPE. LA LONGITUD INDICADA TIENE PREFERENCIA SOBRE LOS VALORES DE ESTA TABLA	POSICION I												POSICION II									
	VERTICALES				HORIZONTALES INFERIORES				HORIZONTALES SUPERIORES													
DIAMETRO	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25	
LONGITUD SOLAPE = L _s	30	40	50	60	80	120	188	44	58	72	86	116	170	264								
Longitudes en cm.	las Longitudes indicadas corresponden a la situación mas desfavorable (2xAnclaje) y son validas para las situaciones de emergencia en obra en que el solape no se defina en Planos La separación "S" entre las dos barras que se solapan sera menor que 4ø Estas longitudes son validas para hormigon HA-25																					
DIAMETRO	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25								
LONGITUD ANCLAJE = L _a	45	20	25	30	40	60	94	22	29	36	43	58	85	132								
Longitudes en cm.	las Longitudes indicadas son validas para las situaciones de emergencia en obra en que el anclaje no se defina en Planos Estas longitudes son validas para hormigon HA-25																					

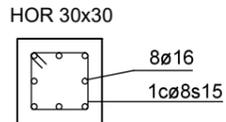
- TODAS LAS DIMENSIONES DEBERÁN SER CONFIRMADAS EN OBRA POR EL CONTRATISTA ANTES DE LA CONSTRUCCIÓN/FABRICACIÓN DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.
- EL CONTRATISTA SERÁ RESPONSABLE DE LA ESTABILIDAD TEMPORAL DE LA ESTRUCTURA.



ARMADURA DE ESPERAS
4Ø16(135+16P)

**SECCION E-E
PILARES - ARMADO**

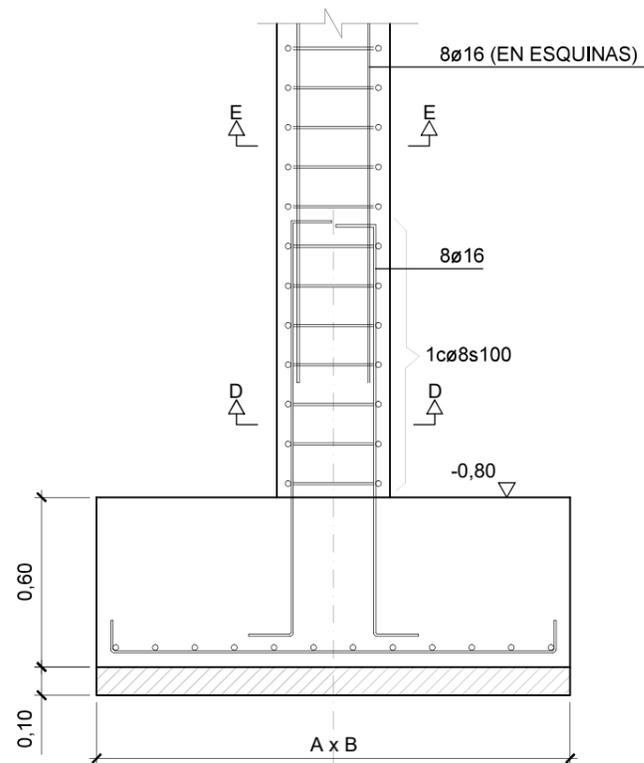
E 1:25



ARMADURA DE ESPERAS
4Ø16(135+16P)

**SECCION D-D
PILARES - ARMADO**

E 1:25

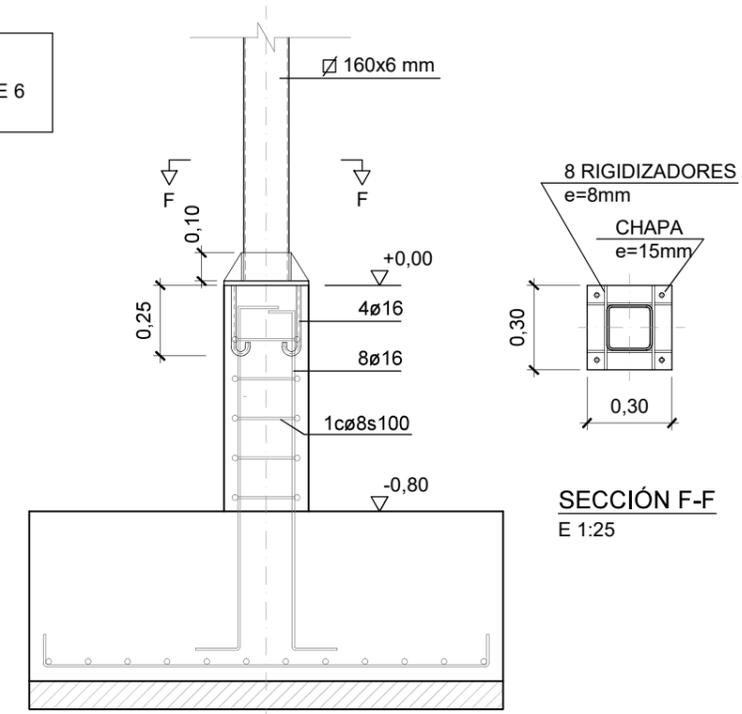


**DETALLE TIPO
ZAPATA**

E 1:25

PLANOS DE REFERENCIA:
- VER CUADRO DE HORMIGONES EN PLANO: 03.02.06 HOJA 1 DE 6
- VER ARMADO NEGATIVOS EN PLANO 03.02.06 HORA 3 DE 6

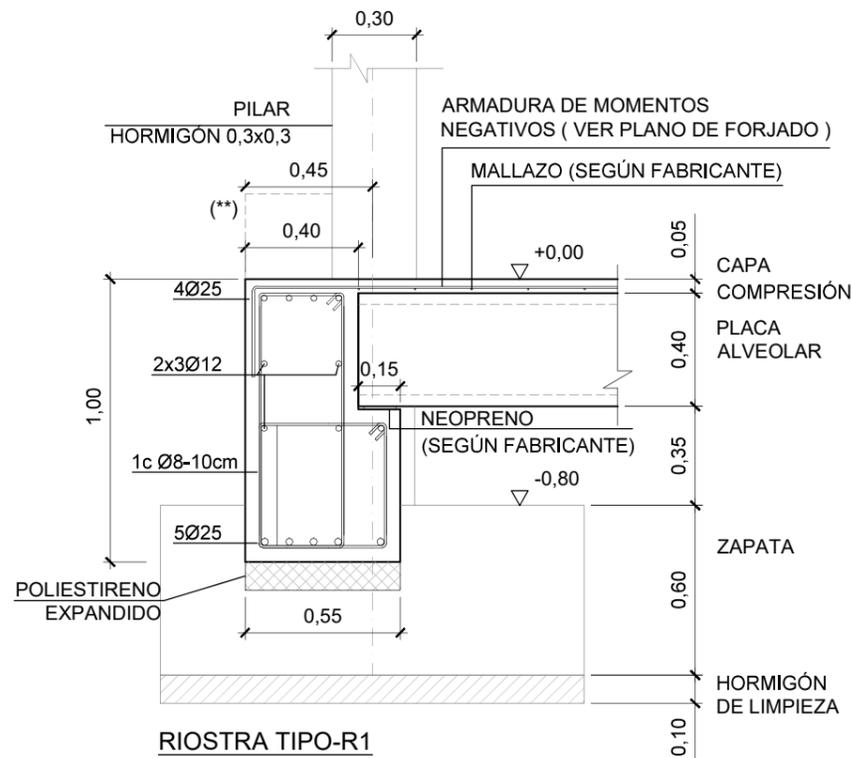
TIPO	UDS	TAMAÑO	ARMADO
Z1	4	2,0 x 2,0 x 0,6	INF: Ø12 s 200mm
Z2	4	2,20 x 2,20 x 0,6	INF: Ø12 s 150mm
Z3	3	2,6 x 2,6 x 0,6	INF: Ø12 s 100mm
Z4	1	1,7 x 1,7 x 0,6	INF: Ø12 s 275mm
Z5	1	3,2 x 1,2 x 0,6	INF: Ø12 s 100mm SUP: Ø12 s 100mm



**DETALLE TIPO 1
PILAR METÁLICO**

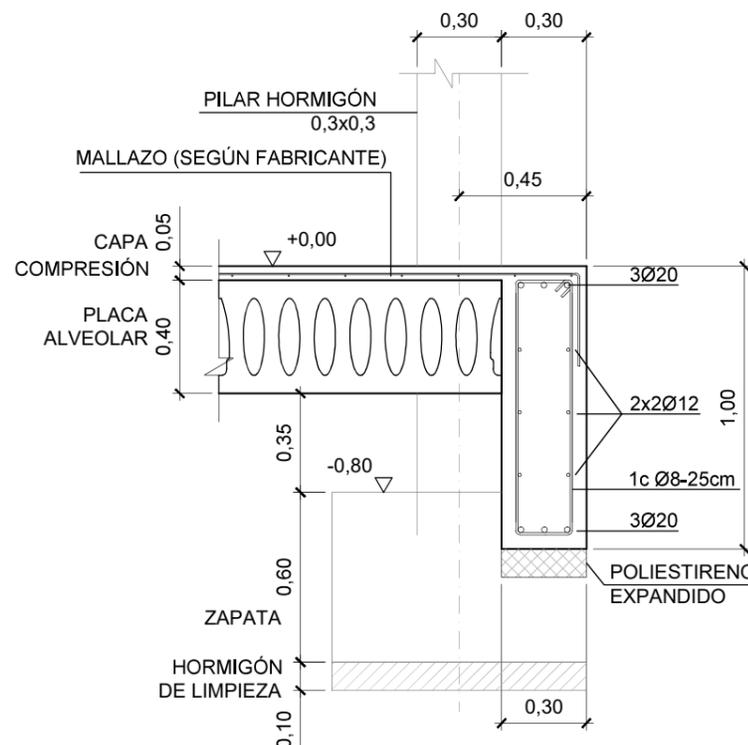
E 1:25

** RECRECIDO DE HORMIGÓN ARMADO
DE 30x30cm



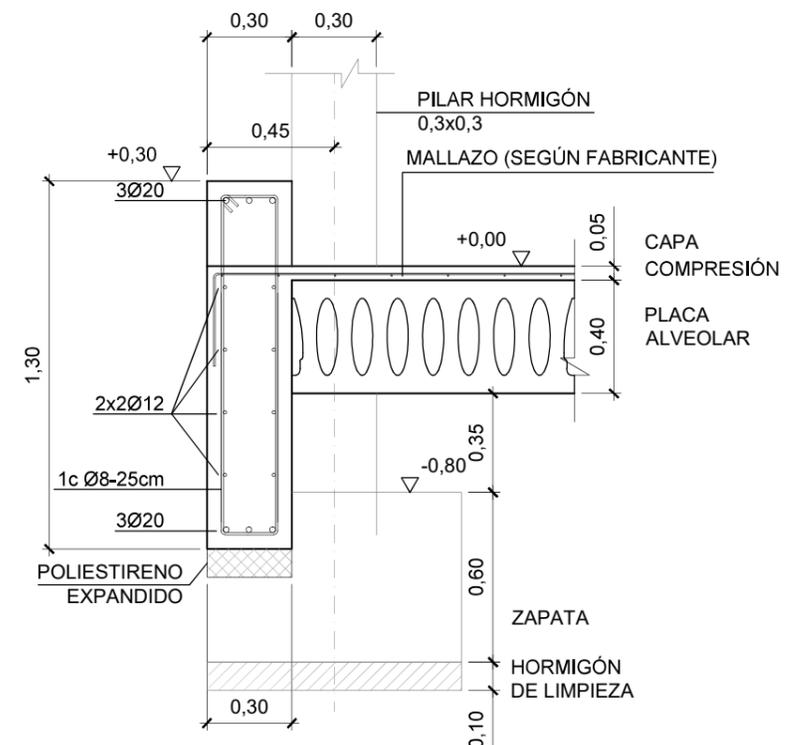
**RIOSTRA TIPO-R1
SECCIÓN A-A**

E 1:25



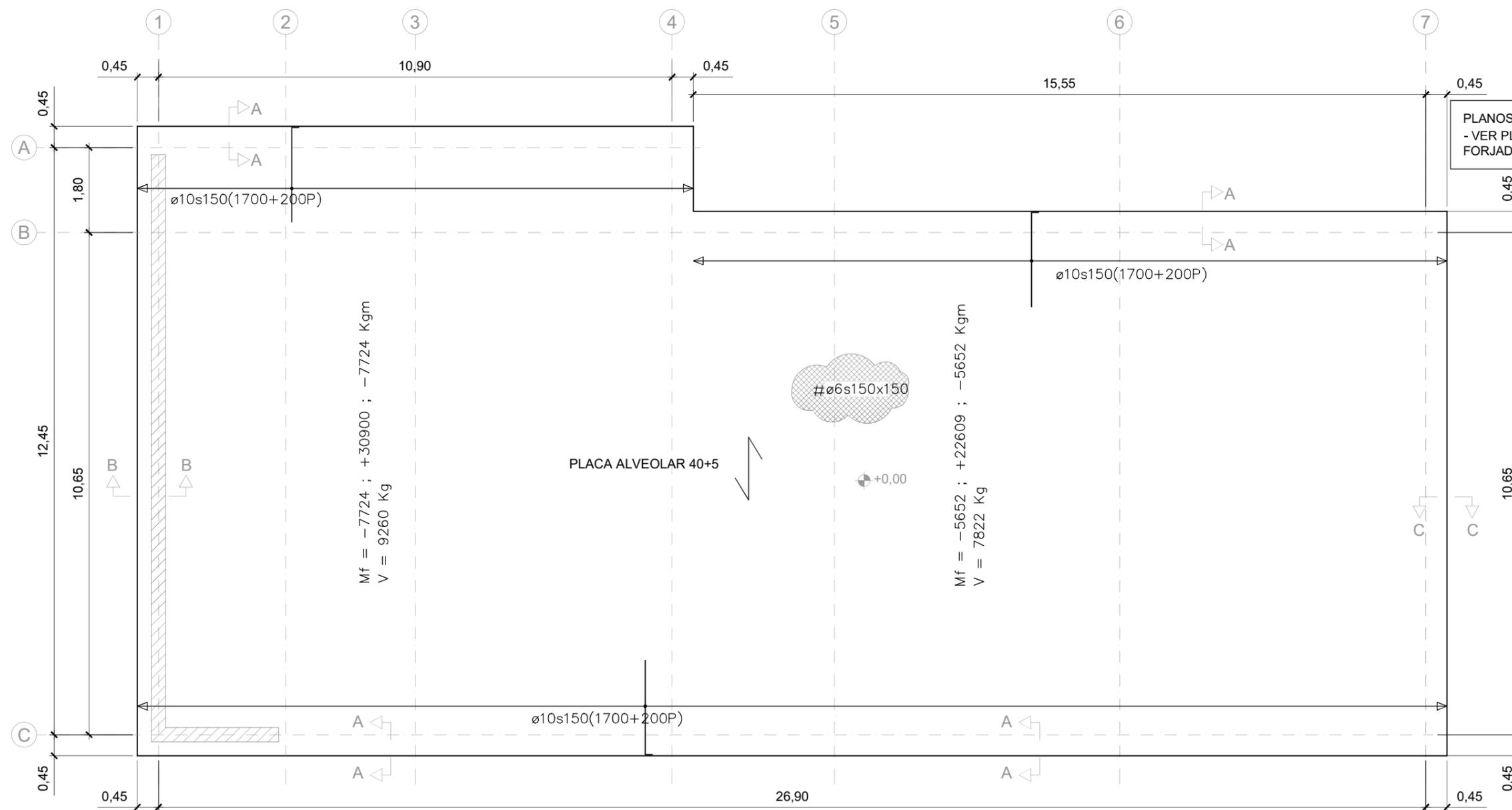
**RIOSTRA TIPO-R2
SECCIÓN B-B**

E 1:25



**RIOSTRA TIPO-R3
SECCIÓN C-C**

E 1:25



PLANOS DE REFERENCIA:
- VER PLANO DE FONTANERÍA 03.02.14 PARA HUECOS EN FORJADO

Mf = -7724 ; +30900 ; -7724 Kgm
V = 9260 Kg

Mf = -5652 ; +22609 ; -5652 Kgm
V = 7822 Kg

PLACA ALVEOLAR 40+5

#6s150x150

+0,00

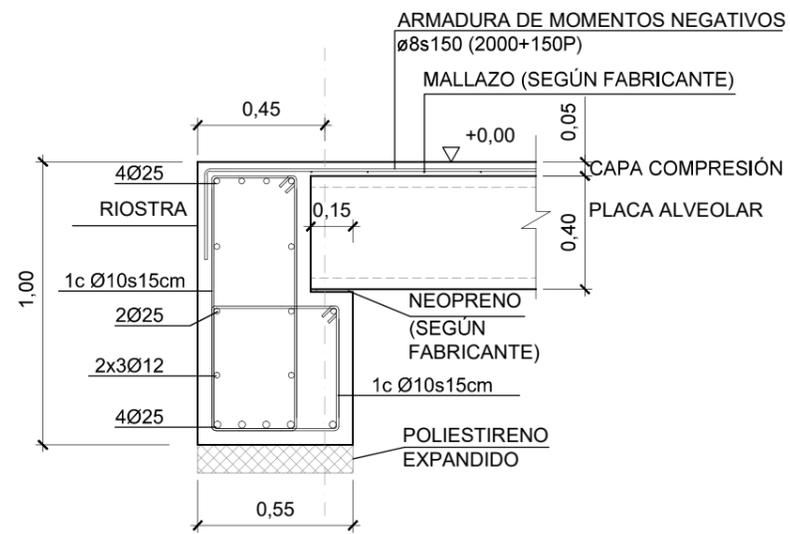
CARACTERÍSTICAS DEL FORJADO	
Tipo	40+5
Canto total (cm)	45
Espesor de la losa superior (cm)	
Elemento resistente	Placa
Material	Pretensada
Separación a ejes (cm)	Según fabricante
Mallazo de la losa superior	Según fabricante

CARGAS SOBRE FORJADO
Carga permanente: 130 Kg/m²
Carga tabiquería: 100 Kg/m²
Sobrecarga de uso: 300 Kg/m²

LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE PARA SITUACIONES DE OBRA NO DEFINIDAS EN PLANOS

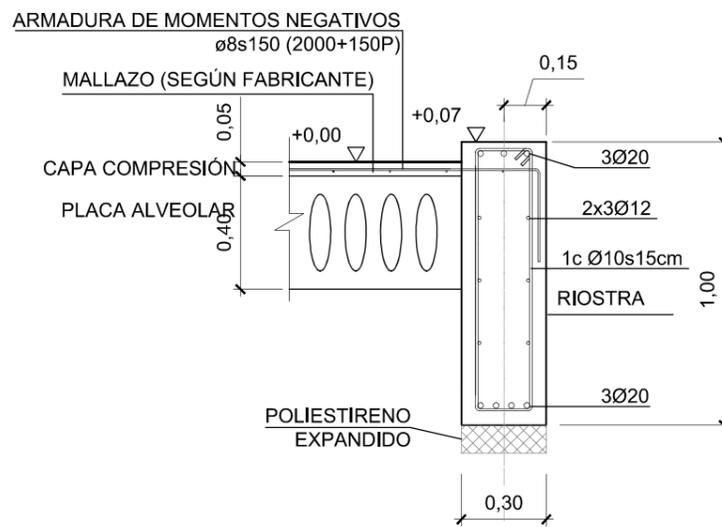
SI EN PLANOS O DETALLES SE INDICA LA LONGITUD DE ANCLAJE O SOLAPE. LA LONGITUD INDICADA TIENE PREFERENCIA SOBRE LOS VALORES DE ESTA TABLA	POSICION I							POSICION II						
	VERTICALES			HORIZONTALES INFERIORES				HORIZONTALES SUPERIORES						
DIAMETRO	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25
LONGITUD SOLAPE =	30	40	50	60	80	120	188	44	58	72	86	116	170	264
LONGITUDES en cm.	las Longitudes indicadas corresponden a la situación mas desfavorable (2xAnclaje) y son validas para las situaciones de emergencia en obra en que el solape no se defina en Planos La separación "S" entre las dos barras que se solapan sera menor que 40 Estas longitudes son validas para hormigon HA-25													
DIAMETRO	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25
LONGITUD ANCLAJE =	45	20	25	30	40	60	94	22	29	36	43	58	85	132
LONGITUDES en cm.	las Longitudes indicadas son validas para las situaciones de emergencia en obra en que el anclaje no se defina en Planos Estas longitudes son validas para hormigon HA-25													

- NOTAS:
- CALIDAD DEL HORMIGÓN HA-25
 - RECUBRIMIENTO CAPA DE COMPRESIÓN: 2.5cm
 - CALIDAD ACERO ARMADURAS: B 500 S
 - EL ACERO DE LAS ARMADURAS DEBE ESTAR GARANTIZADO CON LA MARCA N DE AENOR
 - ANCLAJE DE ARMADURAS: SERÁ DE ACUERDO EL ART. 69.5.1 DE LA NORMA EHE-08
 - EMPALME DE ARMADURAS: SERÁ DE ACUERDO AL ART. 69.5.2 DE LA NORMA EHE-08
 - TODAS LAS DIMENSIONES DEBERÁN SER CONFIRMADAS EN OBRA POR EL CONTRATISTA ANTES DE LA CONSTRUCCIÓN/FABRICACIÓN DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.
 - EL CONTRATISTA SERÁ RESPONSABLE DE LA ESTABILIDAD TEMPORAL DE LA ESTRUCTURA.

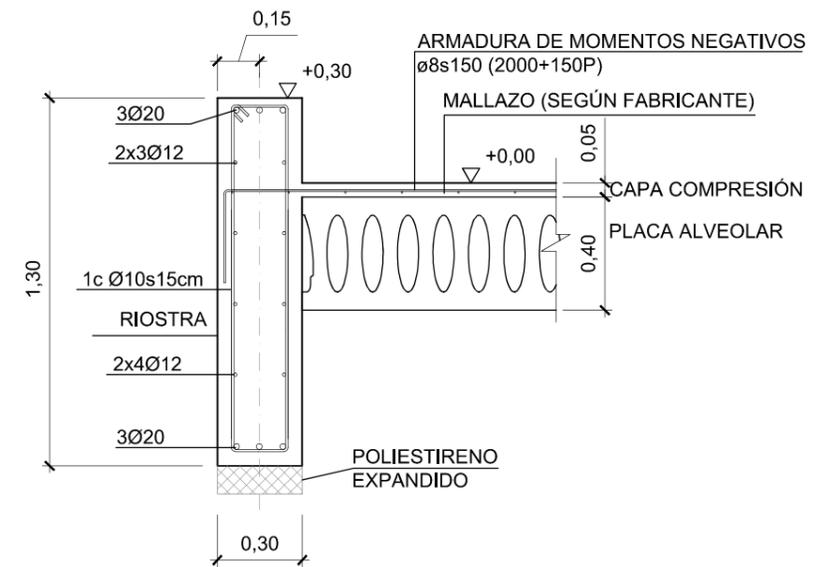


DETALLE TIPO APOYO PLACA-RIOSTRA
SECCIÓN A-A
 E 1:25

2x2Ø12

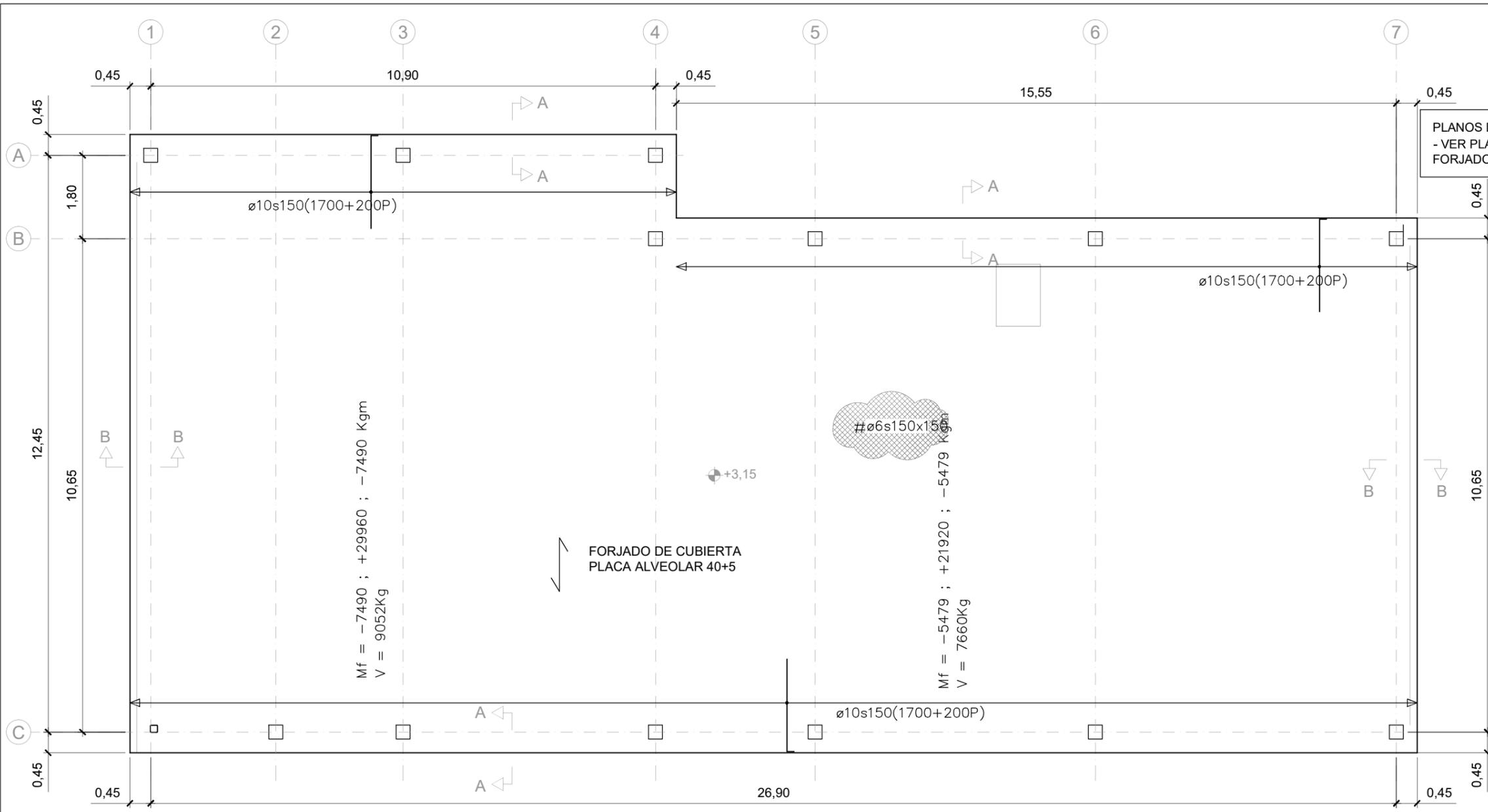


DETALLE TIPO APOYO PLACA-RIOSTRA
SECCIÓN B-B
 E 1:25



DETALLE TIPO APOYO PLACA-RIOSTRA
SECCIÓN C-C
 E 1:25

 MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111		1:100	02.06	PRESA DE LA SOTONERA SALA DE EMERGENCIA ESTRUCTURA. PLANTA BAJA FORJADO. DETALLES	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO			Fdo: D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN				PÁGINA
							4 de 6	



PLANOS DE REFERENCIA:
- VER PLANO DE FONTANERÍA 02.02.14 PARA HUECOS EN FORJADO

Mf = -7490 ; +29960 ; -7490 Kgm
V = 9052Kg

Mf = -5479 ; +21920 ; -5479 Kgm
V = 7660Kg

FORJADO DE CUBIERTA
PLACA ALVEOLAR 40+5

CARACTERÍSTICAS DEL FORJADO	
Tipo	40+5
Canto total (cm)	45
Espesor de la losa superior (cm)	
Elemento resistente	Placa
Material	Pretensada
Separación a ejes (cm)	Según fabricante
Mallazo de la losa superior	Según fabricante

CARGAS SOBRE FORJADO	
Carga permanente:	100 Kg/m ²
Sobrecarga de uso:	100 Kg/m ²
Sobrecarga nieve:	245 Kg/m ²

LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE PARA SITUACIONES DE OBRA NO DEFINIDAS EN PLANOS

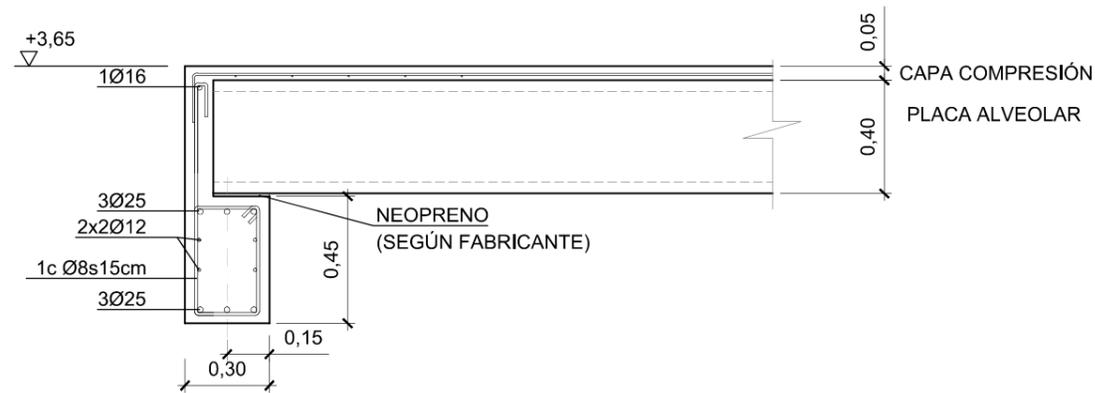
SI EN PLANOS O DETALLES SE INDICA LA LONGITUD DE ANCLAJE O SOLAPE. LA LONGITUD INDICADA TIENE PREFERENCIA SOBRE LOS VALORES DE ESTA TABLA	POSICION I							POSICION II						
	VERTICALES							HORIZONTALES SUPERIORES						
	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25
LONGITUD SOLAPE = L_s	30	40	50	60	80	120	188	44	58	72	86	116	170	264
LONGITUD ANCLAJE = L_a	45	20	25	30	40	60	94	22	29	36	43	58	85	132

Las longitudes indicadas corresponden a la situación mas desfavorable (2xAnclaje) y son validas para las situaciones de emergencia en obra en que el solape no se defina en Planos. La separación "s" entre las dos barras que se solapan sera menor que 4ø. Estas longitudes son validas para hormigon HA-25.

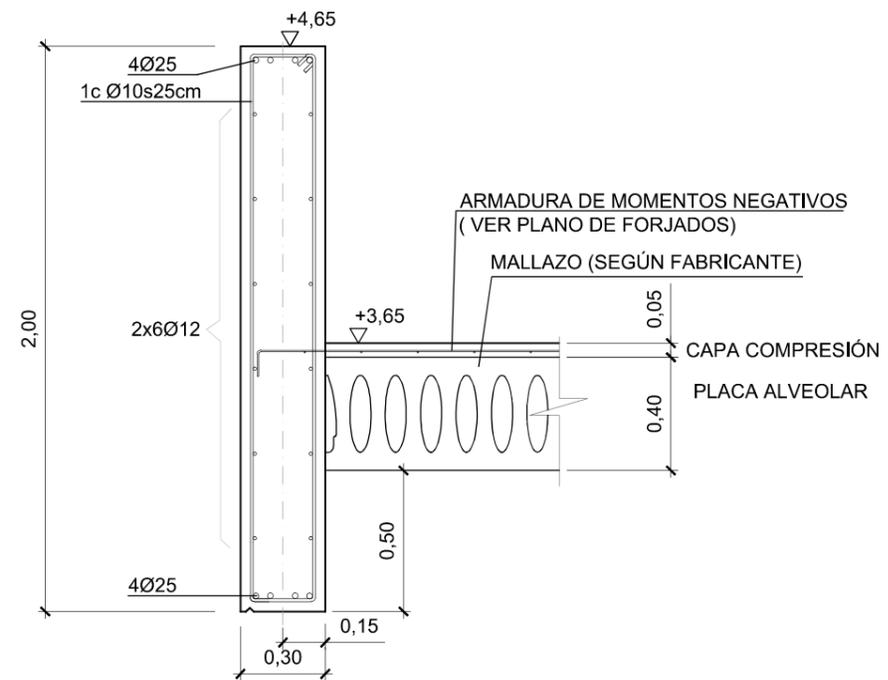
Las longitudes indicadas son validas para las situaciones de emergencia en obra en que el anclaje no se defina en Planos. Estas longitudes son validas para hormigon HA-25.

- NOTAS:**
- CALIDAD DEL HORMIGÓN HA-25
 - RECUBRIMIENTO CAPA DE COMPRESIÓN: 2.5cm
 - CALIDAD ACERO ARMADURAS: B 500 S
 - EL ACERO DE LAS ARMADURAS DEBE ESTAR GARANTIZADO CON LA MARCA N DE AENOR
 - ANCLAJE DE ARMADURAS: SERÁ DE ACUERDO EL ART. 69.5.1 DE LA NORMA EHE-08
 - EMPALME DE ARMADURAS: SERÁ DE ACUERDO AL ART. 69.5.2 DE LA NORMA EHE-08
 - TODAS LAS DIMENSIONES DEBERÁN SER CONFIRMADAS EN OBRA POR EL CONTRATISTA ANTES DE LA CONSTRUCCIÓN/FABRICACIÓN DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.
 - EL CONTRATISTA SERÁ RESPONSABLE DE LA ESTABILIDAD TEMPORAL DE LA ESTRUCTURA.

PLANOS DE REFERENCIA:
 - VER CUADRO DE HORMIGONES EN PLANO: 03.02.06-HOJA 1
 - VER ARMADO DE NEGATIVOS EN PLANO: 03.02.06-HOJA 5



SECCIÓN A-A
 E 1:25



SECCIÓN B-B
 E 1:25

 MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111		1:25	02.06	PRESA DE LA SOTONERA ESTRUCTURA DETALLES CUBIERTA	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO			Fdo: D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN				PÁGINA
							6 de 6	



CANALIZACIÓN DE FIBRA ÓPTICA

SALA DE EQUIPOS
CASA ADMINISTRACIÓN

LEYENDA

- = Nuevo Cableado de Fibra Óptica en Zanja Existente
- = Nuevo Cableado de Baja Tensión en Zanja Existente
- = Nueva Canalización de Baja Tensión y Fibra Óptica PEAD Ø 160 (2 TUBOS) y PEAD Ø 110 (2 TUBOS)
- = Nueva Canalización de Baja Tensión PEAD Ø 160 (2 TUBOS)
- = Nueva Canalización de Abastecimiento PEAD Ø 40
- = Nueva Canalización de Saneamiento PVC Ø 110
- ☒ = Arqueta/Pozo Existente
- ☒ = Nueva Arqueta
- = Nuevo Pozo De La Hincia Para Cruce Carretera

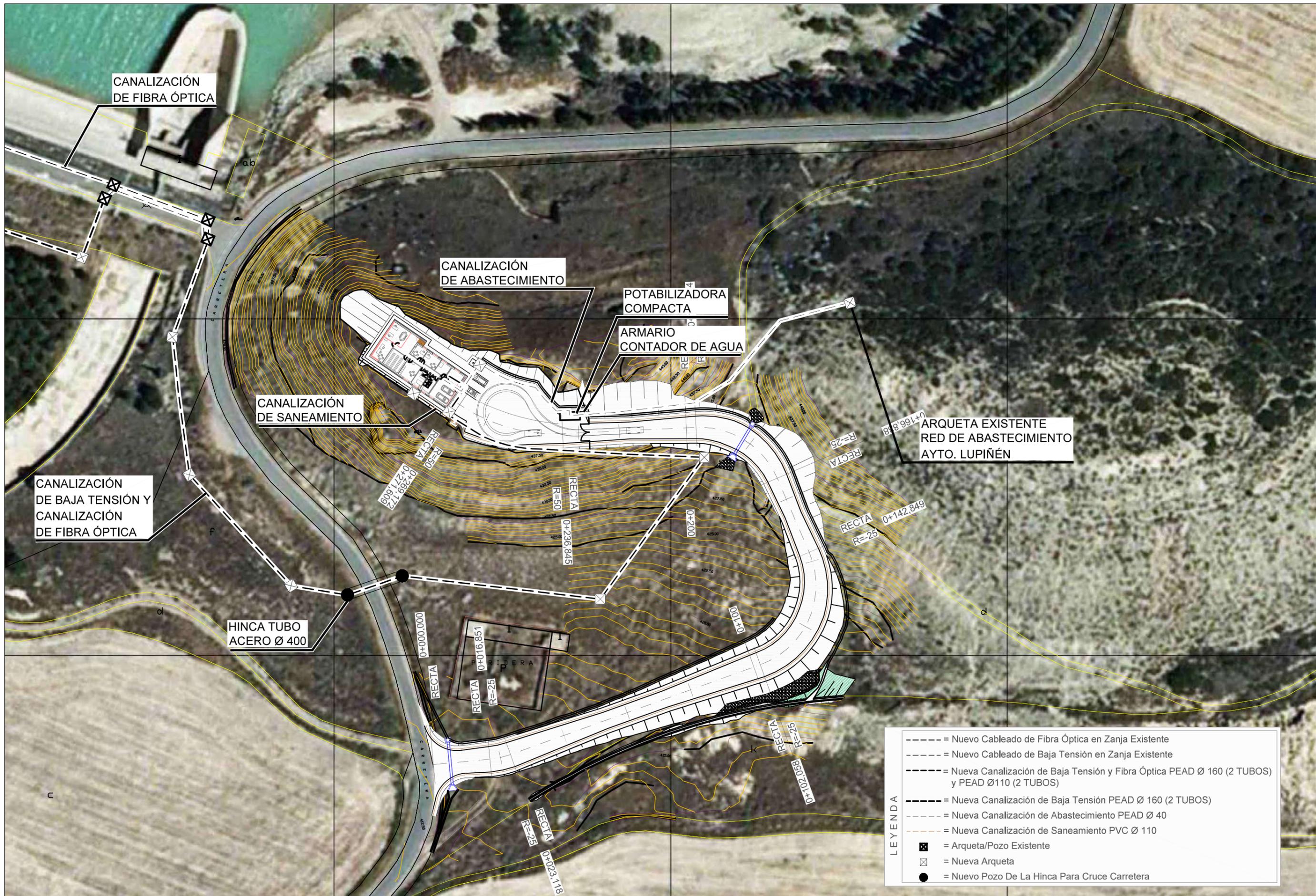
 <p>MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO</p>	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111		1:2.000	02.07	PRESA DE LA SOTONERA INSTALACIONES PLANTA SERVICIOS I	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO			Fdo: D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN				PÁGINA 1 de 6



LEYENDA

- = Nuevo Cableado de Fibra Óptica en Zanja Existente
- = Nuevo Cableado de Baja Tensión en Zanja Existente
- = Nueva Canalización de Baja Tensión y Fibra Óptica PEAD Ø 160 (2 TUBOS) y PEAD Ø 110 (2 TUBOS)
- = Nueva Canalización de Baja Tensión PEAD Ø 160 (2 TUBOS)
- = Nueva Canalización de Abastecimiento PEAD Ø 40
- = Nueva Canalización de Saneamiento PVC Ø 110
- ☒ = Arqueta/Pozo Existente
- ☒ = Nueva Arqueta
- = Nuevo Pozo De La Hinca Para Cruce Carretera

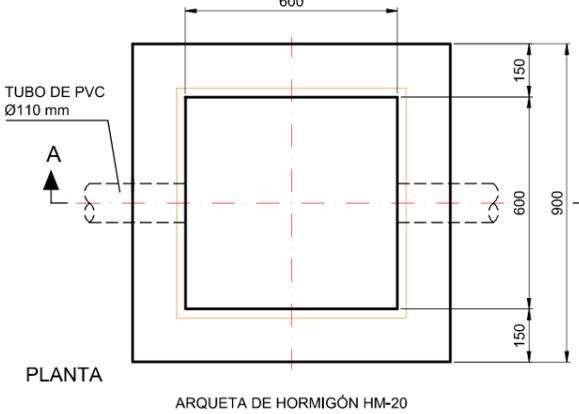
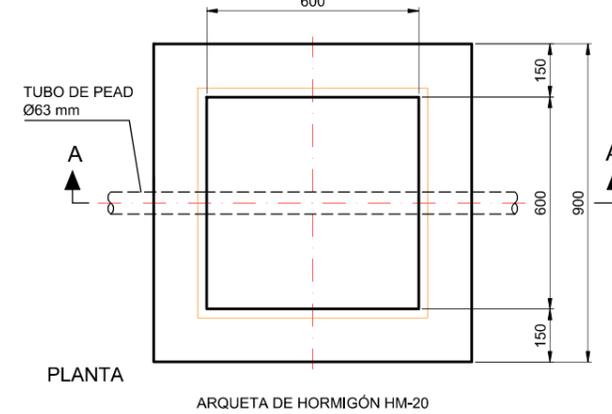
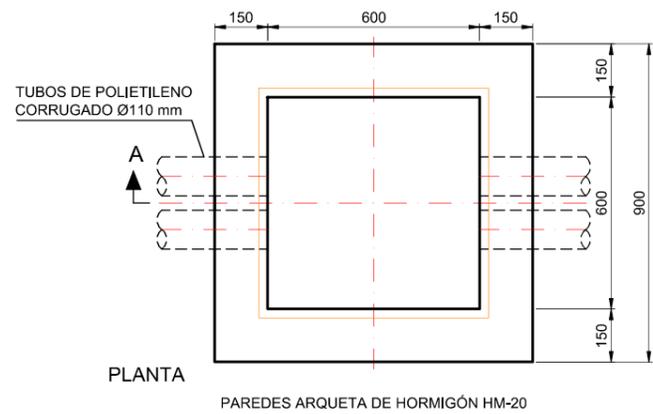
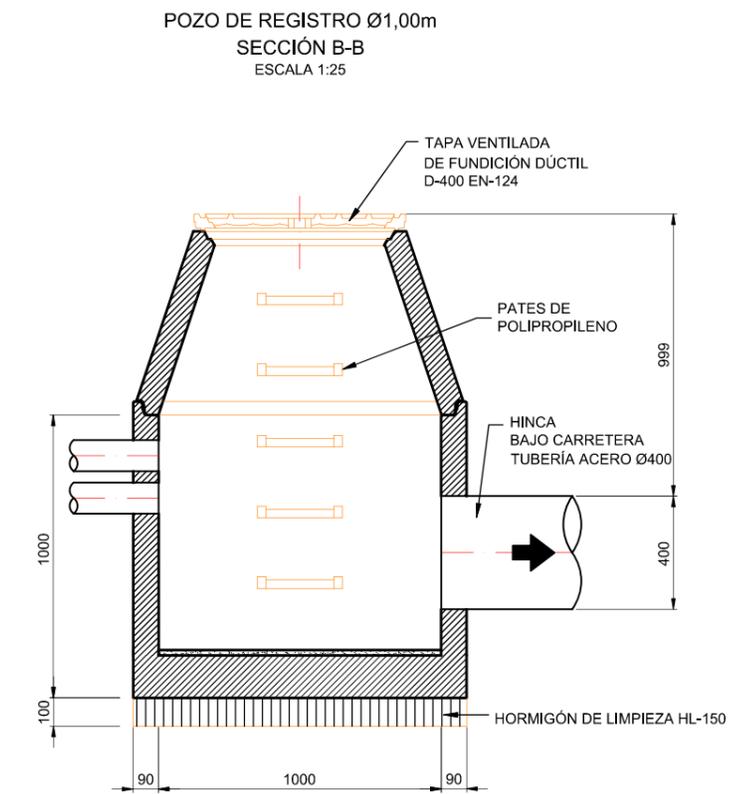
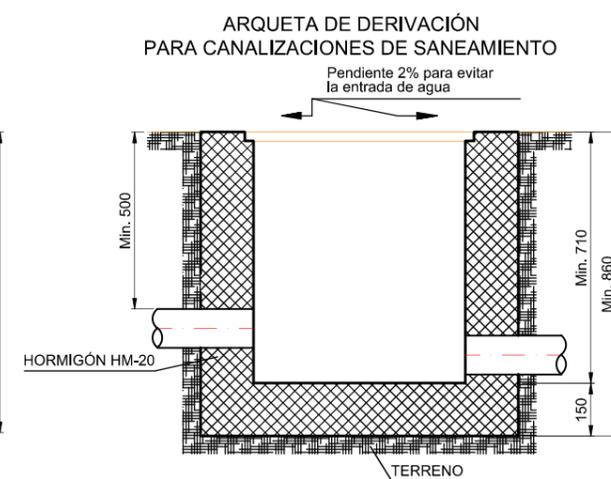
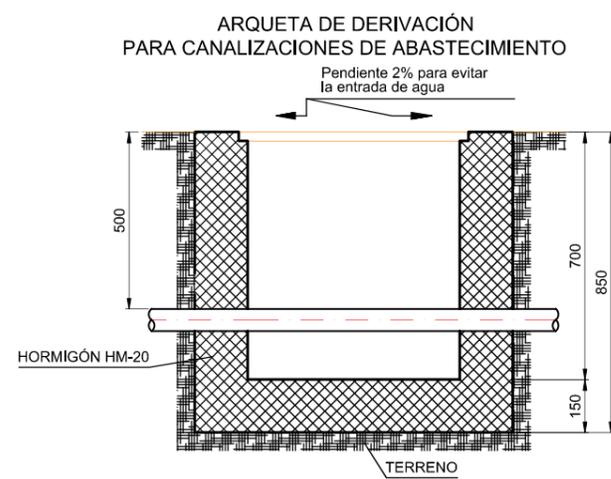
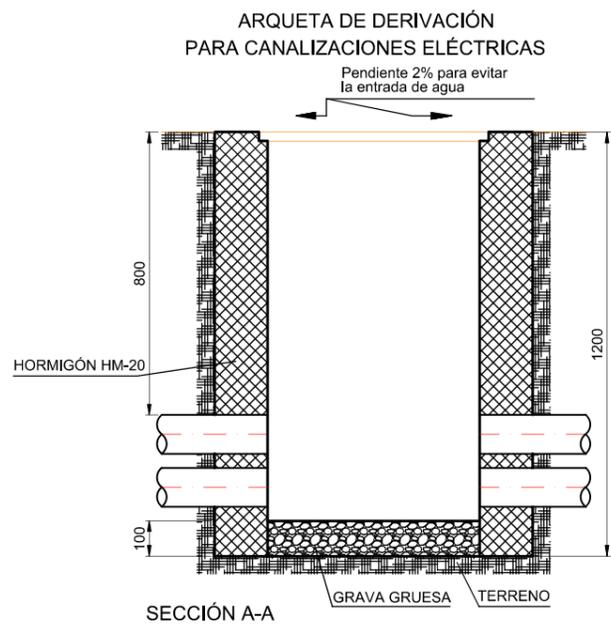
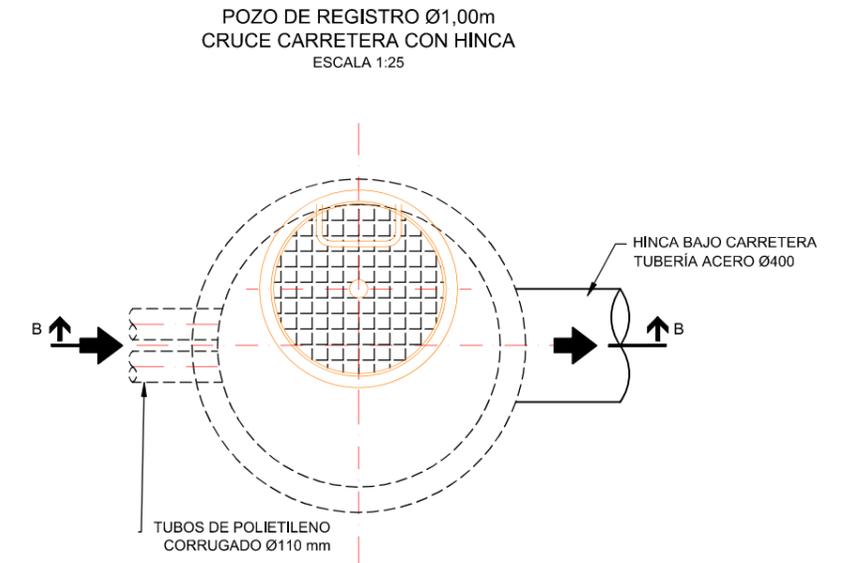
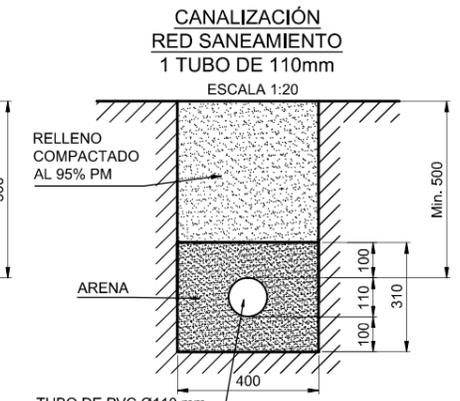
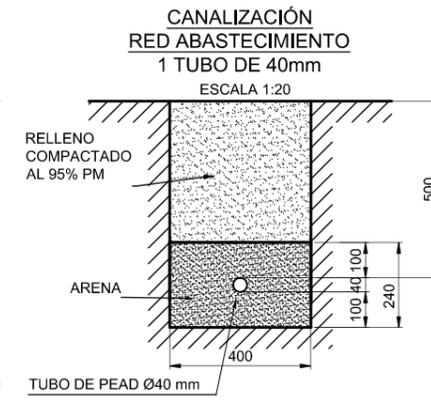
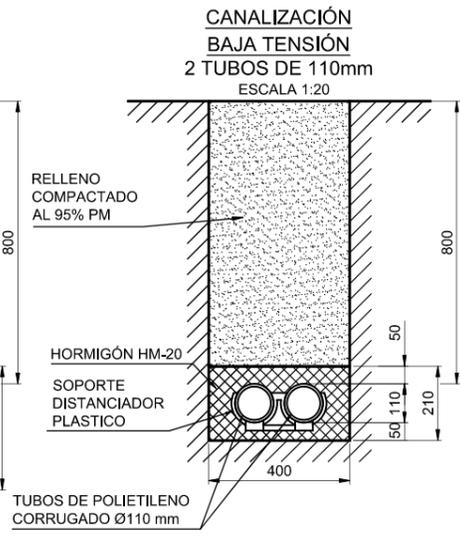
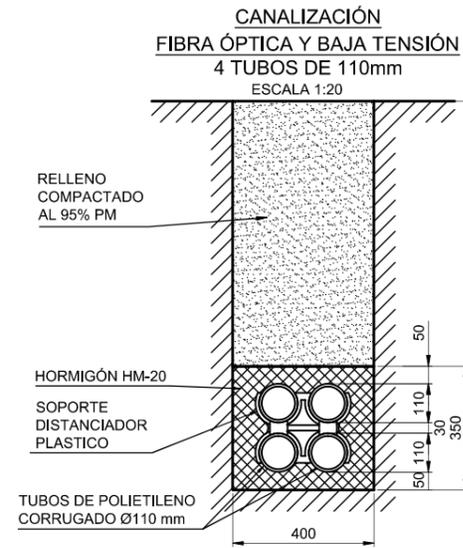
 MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111	 Fdo: D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN	1:2.000	02.07	PRESA DE LA SOTONERA INSTALACIONES PLANTA SERVICIOS II	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO							PÁGINA 2 de 6



LEYENDA

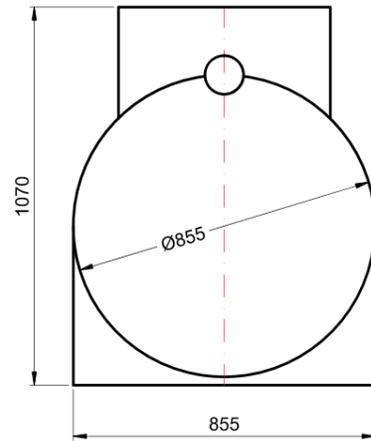
- = Nuevo Cableado de Fibra Óptica en Zanja Existente
- = Nuevo Cableado de Baja Tensión en Zanja Existente
- = Nueva Canalización de Baja Tensión y Fibra Óptica PEAD Ø 160 (2 TUBOS) y PEAD Ø 110 (2 TUBOS)
- = Nueva Canalización de Baja Tensión PEAD Ø 160 (2 TUBOS)
- = Nueva Canalización de Abastecimiento PEAD Ø 40
- = Nueva Canalización de Saneamiento PVC Ø 110
- ☒ = Arqueta/Pozo Existente
- ☒ = Nueva Arqueta
- = Nuevo Pozo De La Hinca Para Cruce Carretera

<p>MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO</p>	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111	 Fdo: D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN	1:1.000	02.07	PRESA DE LA SOTONERA INSTALACIONES PLANTA SERVICIOS III	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO							PÁGINA 3 de 6



FOSO SÉPTICA POLIETILENO
SECCIÓN A-A

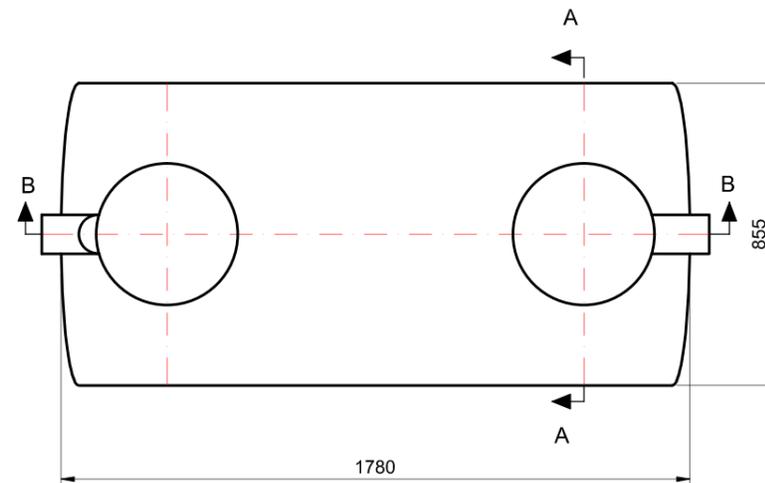
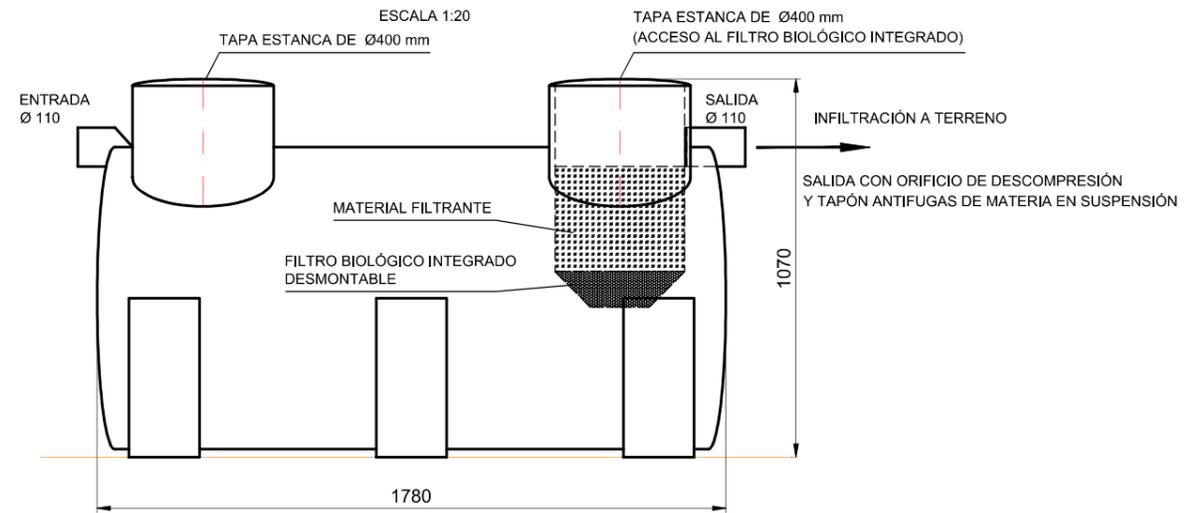
ESCALA 1:20



VOLUMEN TOTAL: 1200 Lts.
VOLUMEN ÚTIL: 1000 Lts.

FOSO SÉPTICA POLIETILENO
SECCIÓN B-B

ESCALA 1:20

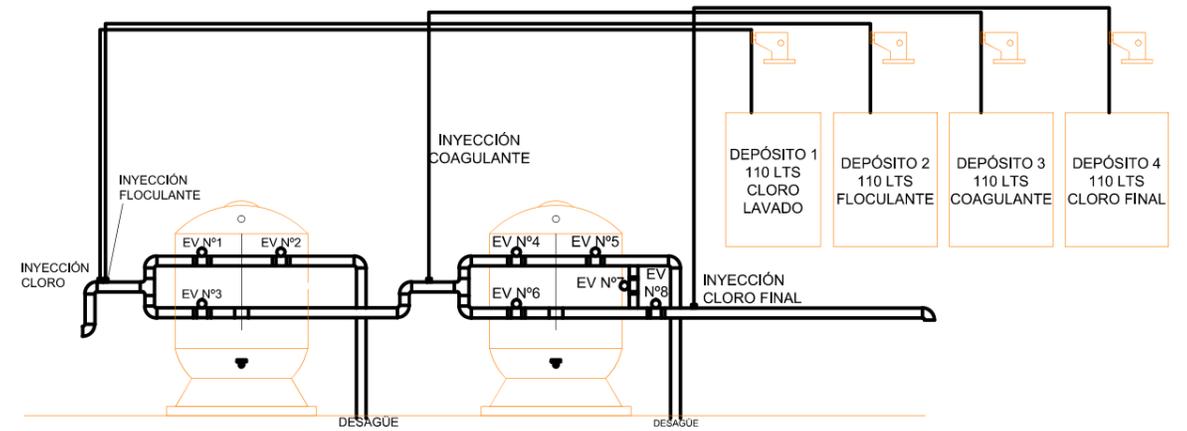
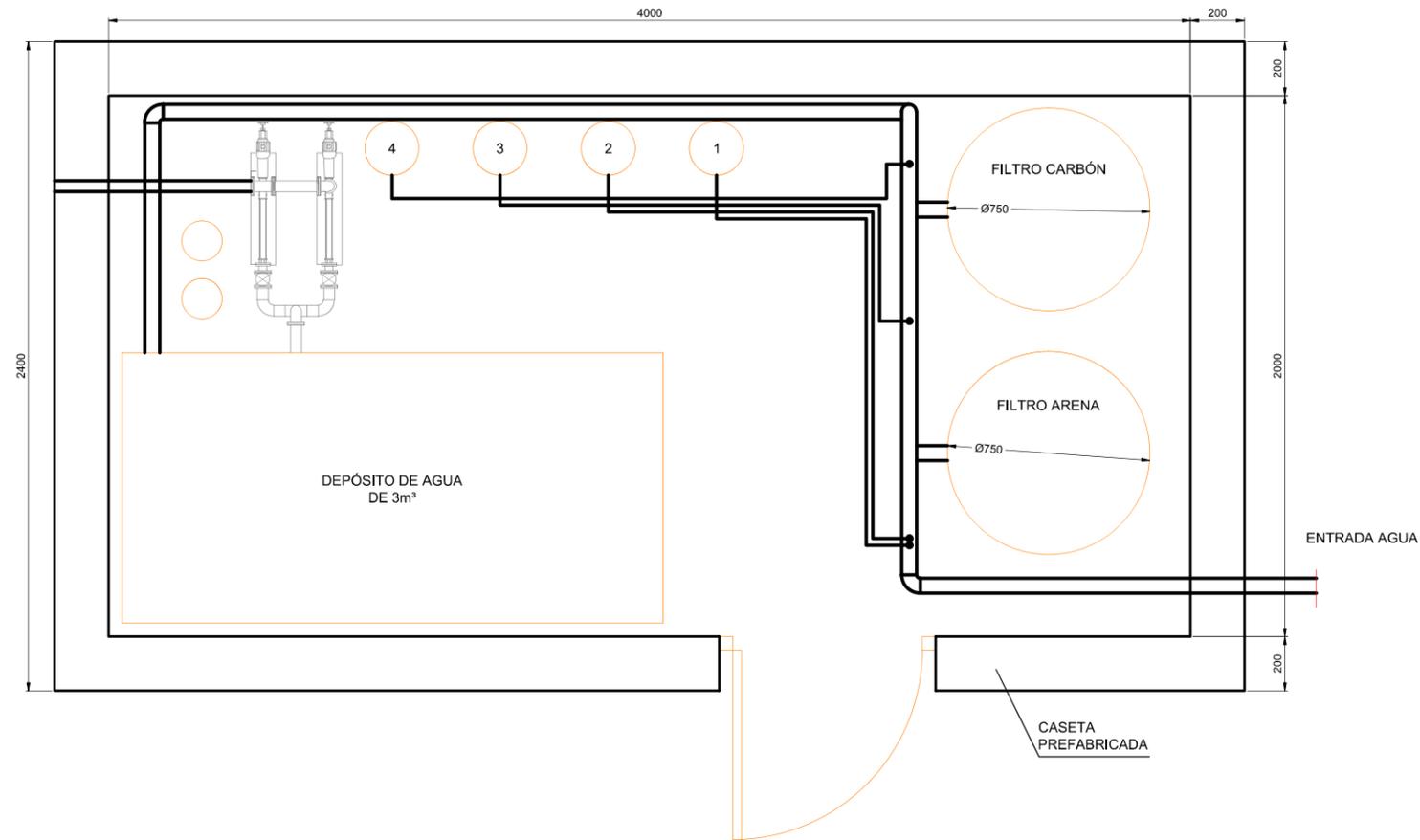


FOSO SÉPTICA POLIETILENO
PLANTA

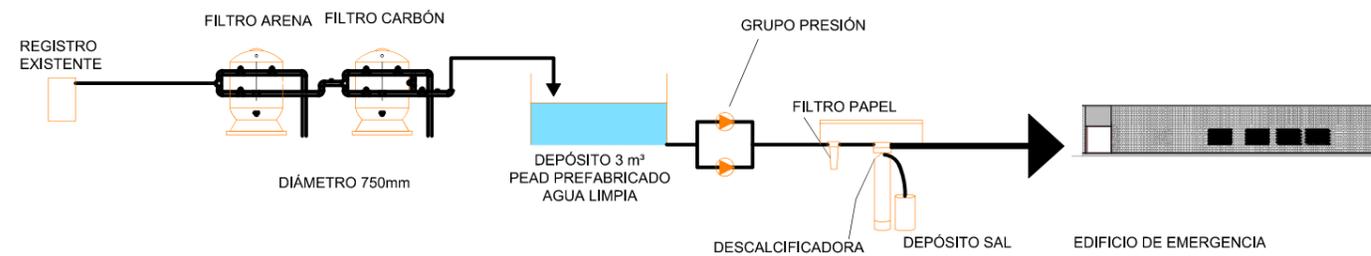
ESCALA 1:20

POTABILIZADORA
PLANTA

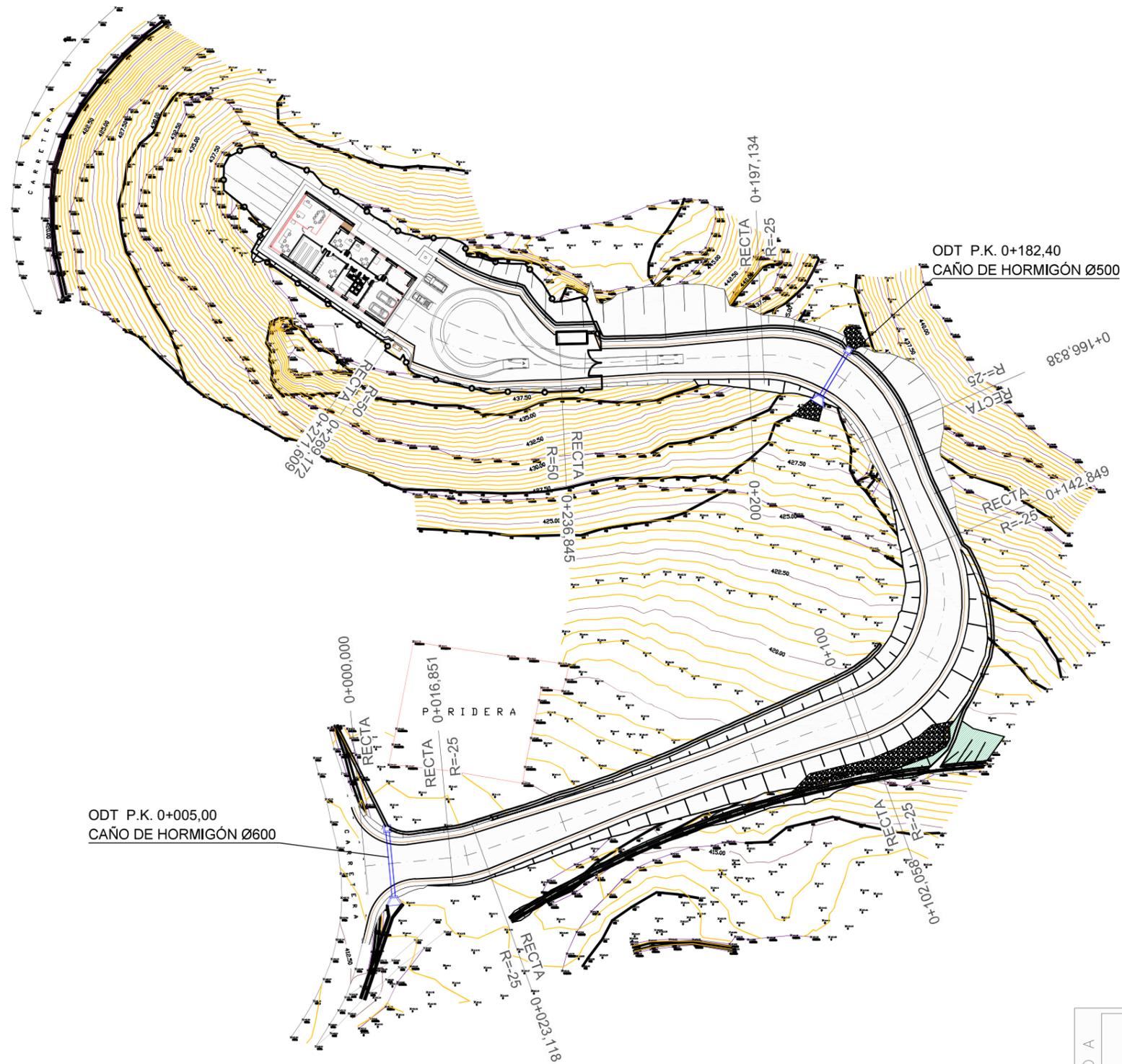
ESCALA 1:25



ESQUEMA ABASTECIMIENTO CASETA POTABLE DE LACHE EN LA SOTONERA



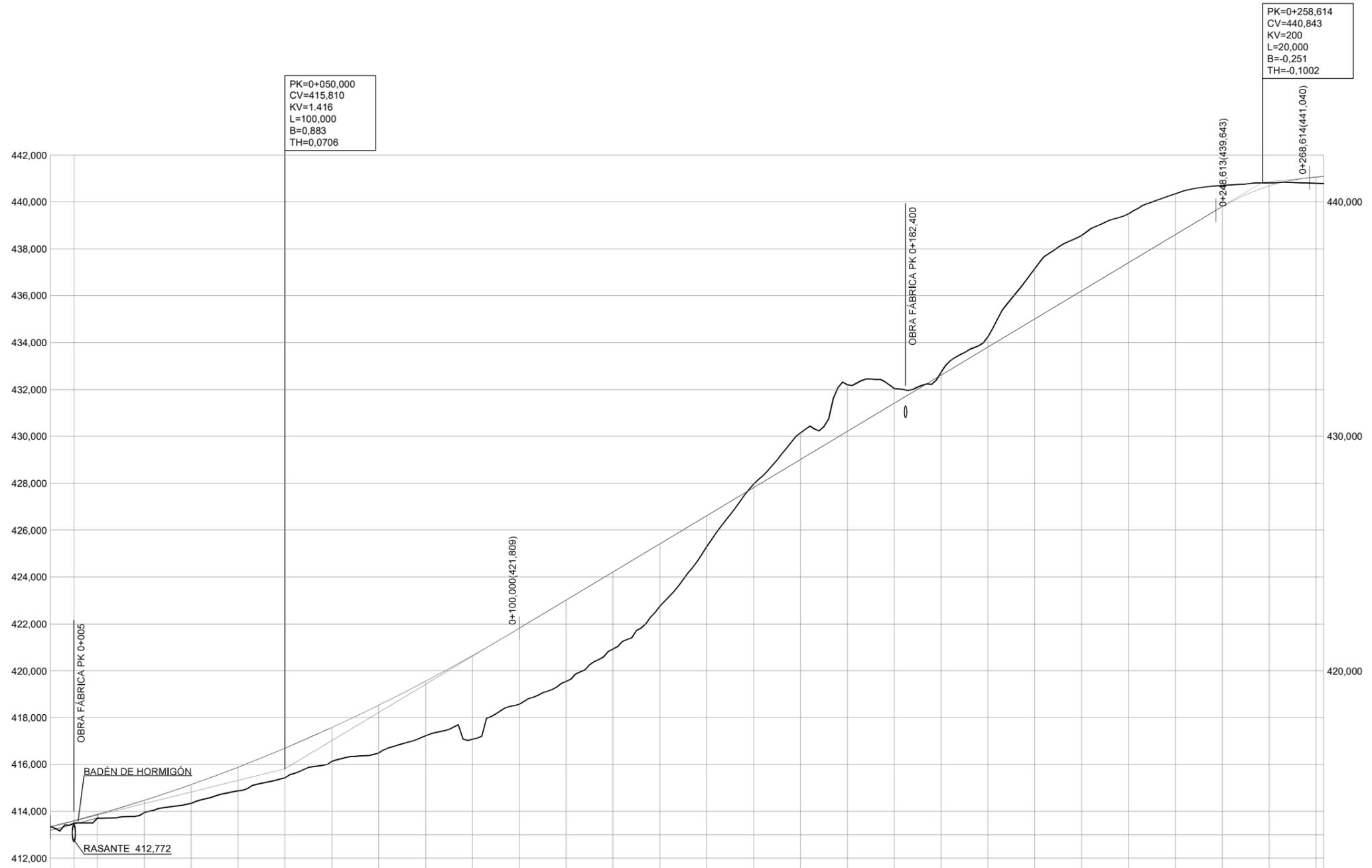
<p>MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO</p>	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111		1:20	02.07	PRESA DE LA SOTONERA INSTALACIONES SERVICIOS DETALLES III	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO			Fdo: D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN				PÁGINA 6 de 6



LEYENDA

	= Escollera de Protección
	= Relleno Localizado material procedente de la excavación
	= Cuneta Trapecial T1
	= Cuneta Triangular V1
	= Arqueta en O.F.
	= Boquilla en O.F.

<p>MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO</p>	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111		1:1.000	02.08	PRESA DE LA SOTONERA SALA DE EMERGENCIA CAMINO DE ACCESO PLANTA	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO			Fdo: D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN				PÁGINA 1 de 12



RAMPAS Y PENDIENTES		12,00%																										1,98%			
COTAS	RASANTE	413,341	413,391	413,870	414,470	415,140	415,881	416,692	417,575	418,527	419,551	420,645	421,810	423,010	424,210	425,410	426,610	427,810	429,010	430,210	431,410	432,610	433,810	435,010	436,210	437,410	438,610	439,805	440,685	441,068	441,100
	TERRENO ACTUAL	413,341	412,500	413,703	413,944	414,339	414,871	415,427	416,133	416,489	417,224	417,068	418,567	419,541	420,920	422,752	425,296	427,968	430,151	432,200	433,037	432,740	434,257	437,163	438,574	439,495	440,357	440,707	440,815	440,882	440,786
	DIFERENCIAS	0,000	0,891	0,167	0,526	0,801	1,010	1,265	1,442	2,038	2,327	3,577	3,243	3,469	3,290	2,658	1,314	-0,158	-1,141	-1,990	-0,627	-0,130	-0,447	-2,153	-2,364	-2,085	-1,747	-0,902	-0,130	0,266	0,331
KILOMETRAJE		0+000	0+010	0+020	0+030	0+040	0+050	0+060	0+070	0+080	0+090	0+100	0+110	0+120	0+130	0+140	0+150	0+160	0+170	0+180	0+190	0+200	0+210	0+220	0+230	0+240	0+250	0+260	0+270	0+271,609	



MINISTERIO PARA
LA TRANSICIÓN
ECOLÓGICA Y EL
RETO DEMOGRÁFICO

SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

TÍTULO DEL PROYECTO:

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL
PLAN DE EMERGENCIA DE LA
PRESA DE LA SOTONERA

CLAVE:

09.127.0187/2111

EL AUTOR DEL PROYECTO
EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:

Fdo: D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN

ESCALA:

H=1:1.000
V=1:200

Nº PLANO:

02.08

DESIGNACIÓN

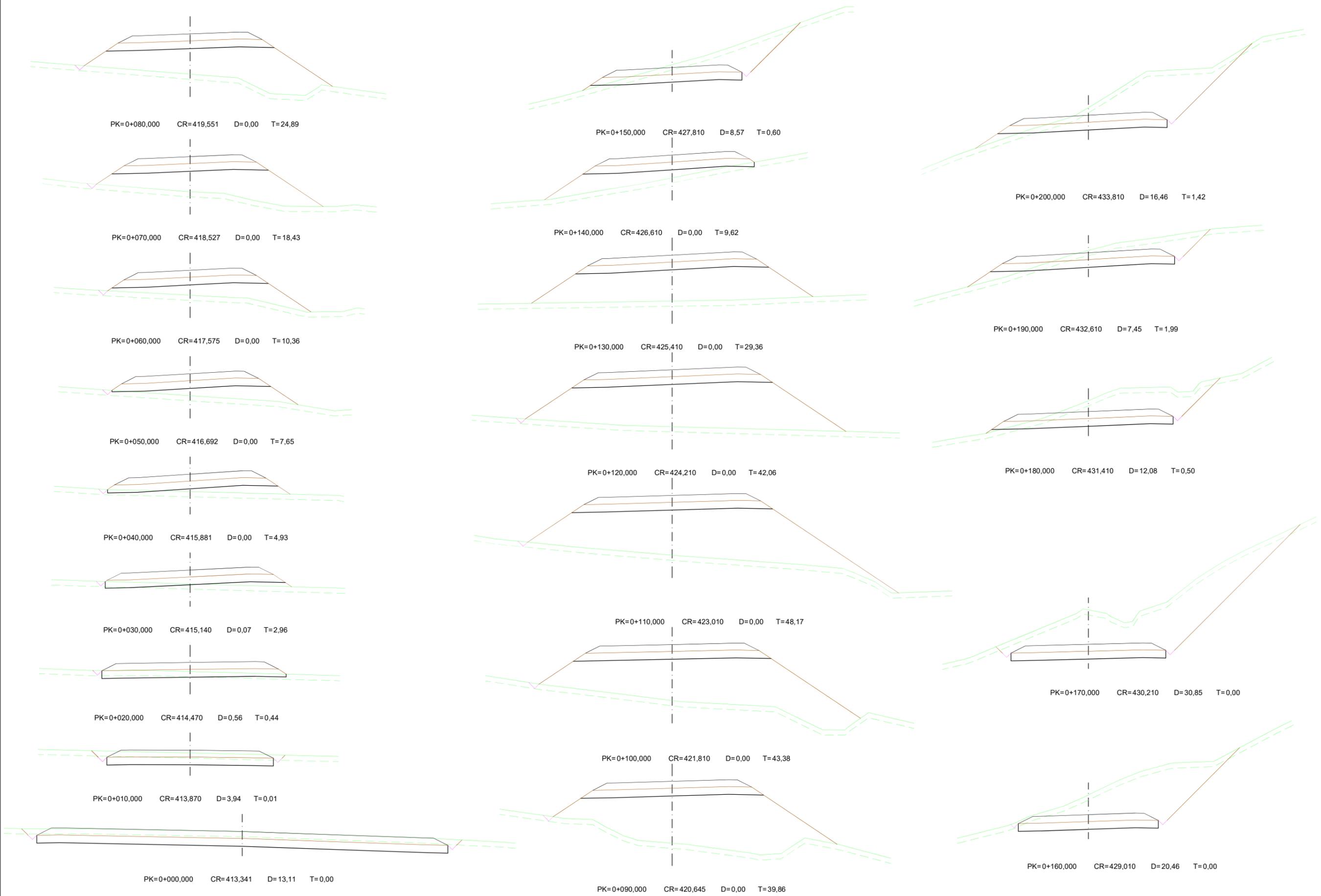
PRESA DE LA SOTONERA
SALA DE EMERGENCIA
CAMINO DE ACCESO
PERFIL LONGITUDINAL

FECHA

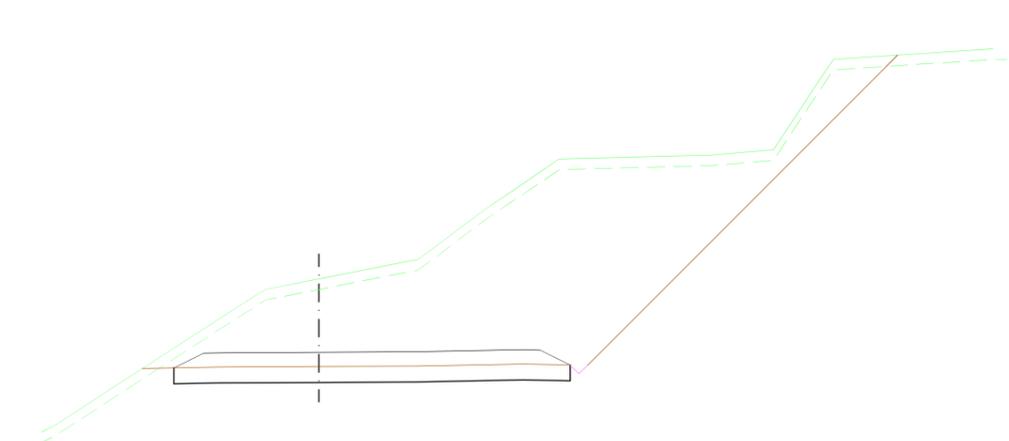
Septiembre 2022

PÁGINA

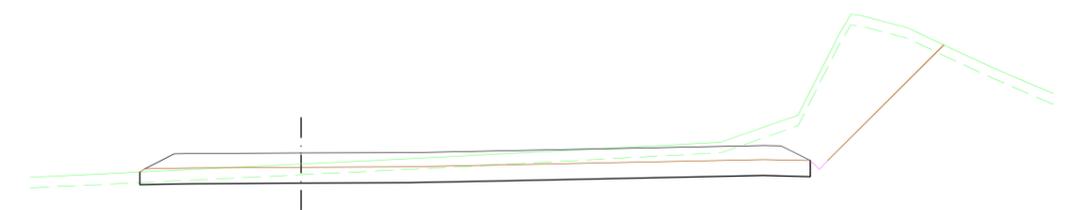
2 de 12



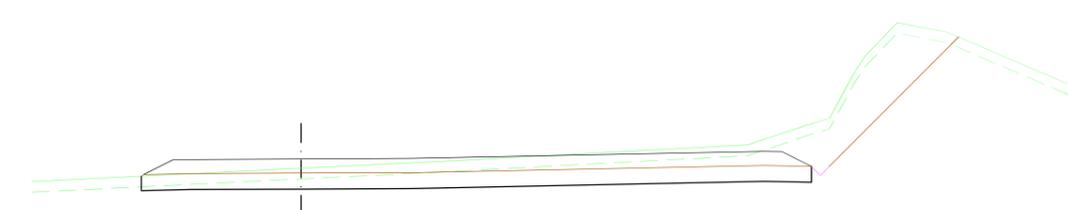
 MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111		1:200	02.08	PRESA DE LA SOTONERA SALA DE EMERGENCIA CAMINO DE ACCESO PERFILES TRANSVERSALES I	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO			Fdo: D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN				PÁGINA 3 de 12



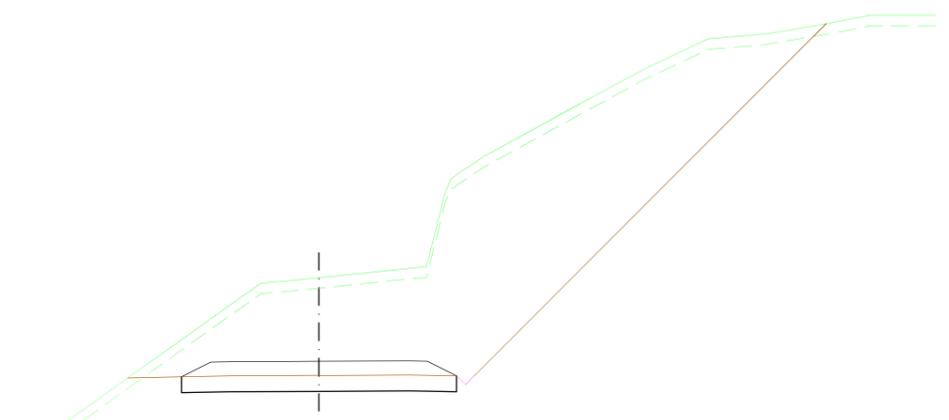
PK=0+230,000 CR=437,410 D=57,54 T=0,00



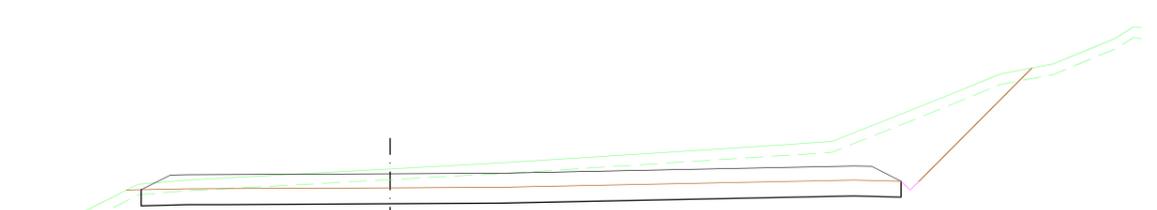
PK=0+271,609 CR=441,100 D=16,18 T=0,00



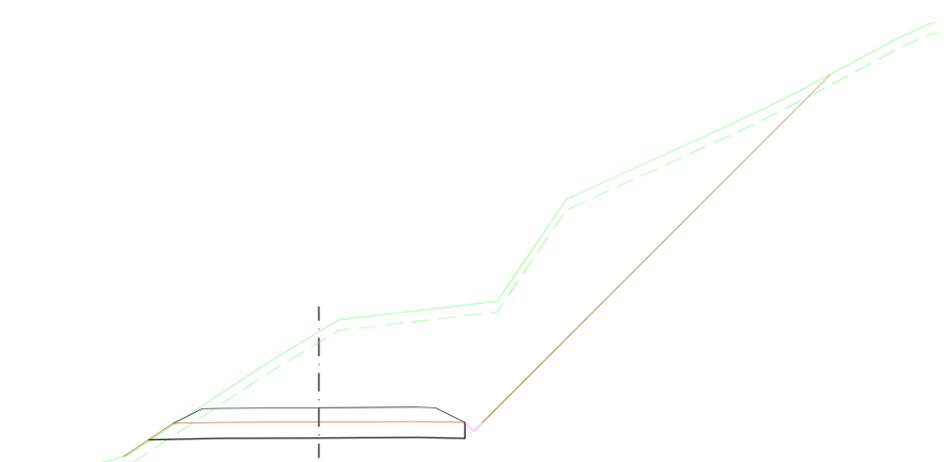
PK=0+270,000 CR=441,068 D=14,51 T=0,00



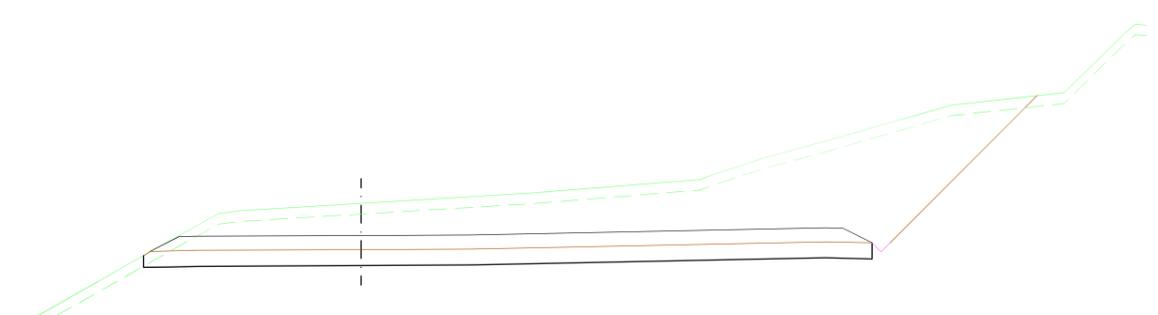
PK=0+220,000 CR=436,210 D=57,65 T=0,00



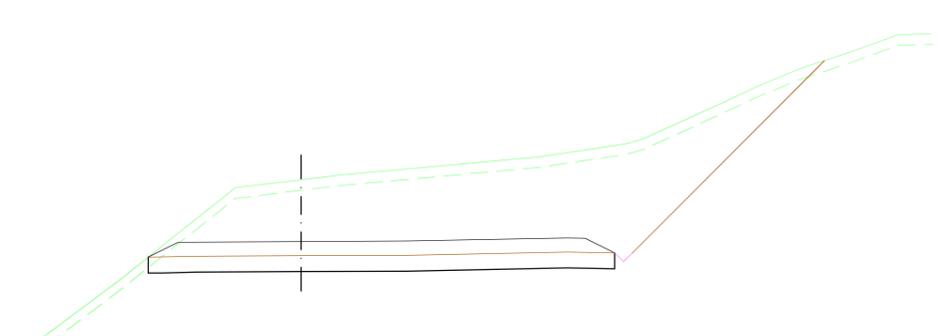
PK=0+260,000 CR=440,685 D=22,51 T=0,01



PK=0+210,000 CR=435,010 D=40,29 T=0,34

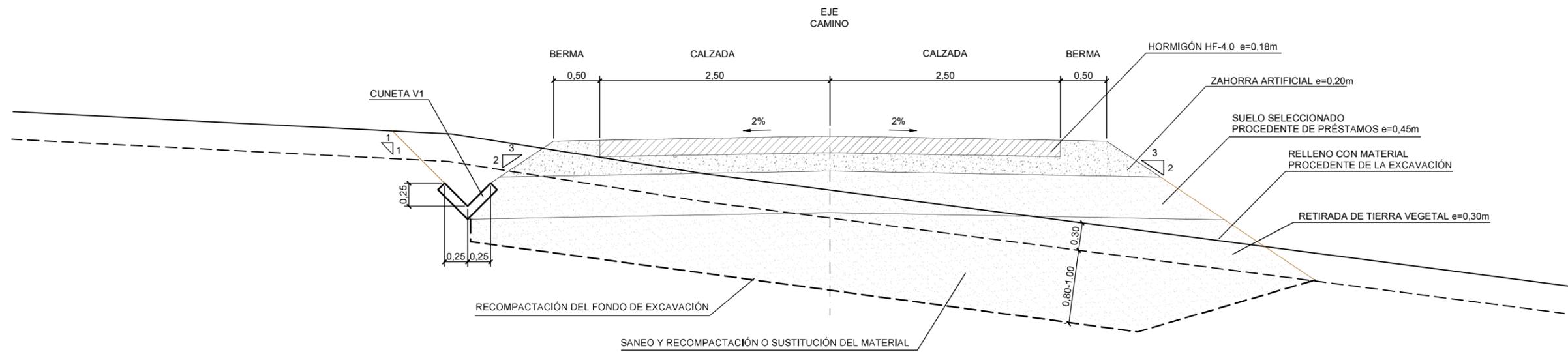


PK=0+250,000 CR=439,805 D=44,21 T=0,00

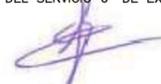


PK=0+240,000 CR=438,610 D=39,37 T=0,00

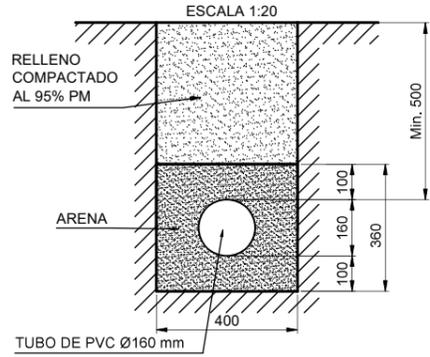
 <p>MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO</p>	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111		1:200	02.08	PRESA DE LA SOTONERA SALA DE EMERGENCIA CAMINO DE ACCESO PERFILES TRANSVERSALES II	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO			Fdo: D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN				PÁGINA 4 de 12



SECTION TIPO. 1
Escala: 1/50

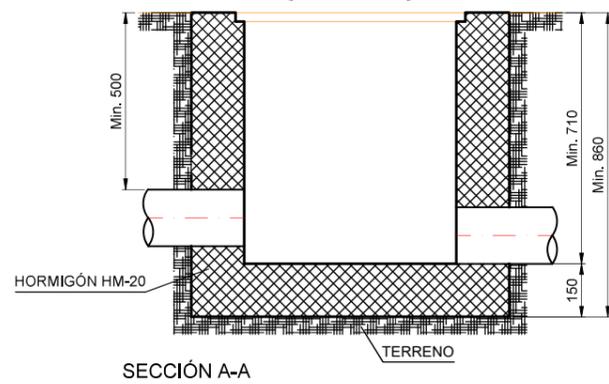
 <p>MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO</p>	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111		1:50	02.08	PRESA DE LA SOTONERA SALA DE EMERGENCIA CAMINO DE ACCESO SECCIÓN TIPO	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO			Fdo: D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN				PÁGINA 5 de 12

**CANALIZACIÓN
RED DE DRENAJE
1 TUBO DE 160mm**

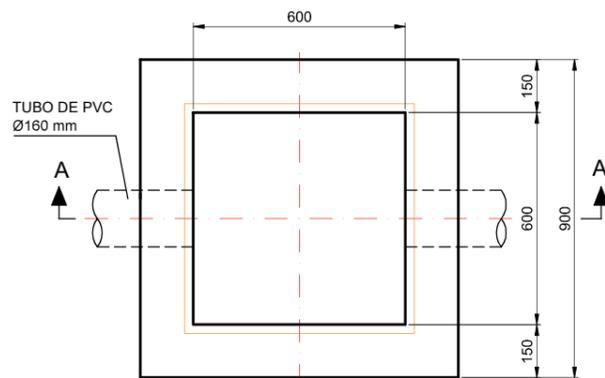


**ARQUETA DE DERIVACIÓN
PARA RED DE DRENAJE**

Pendiente 2% para evitar
la entrada de agua

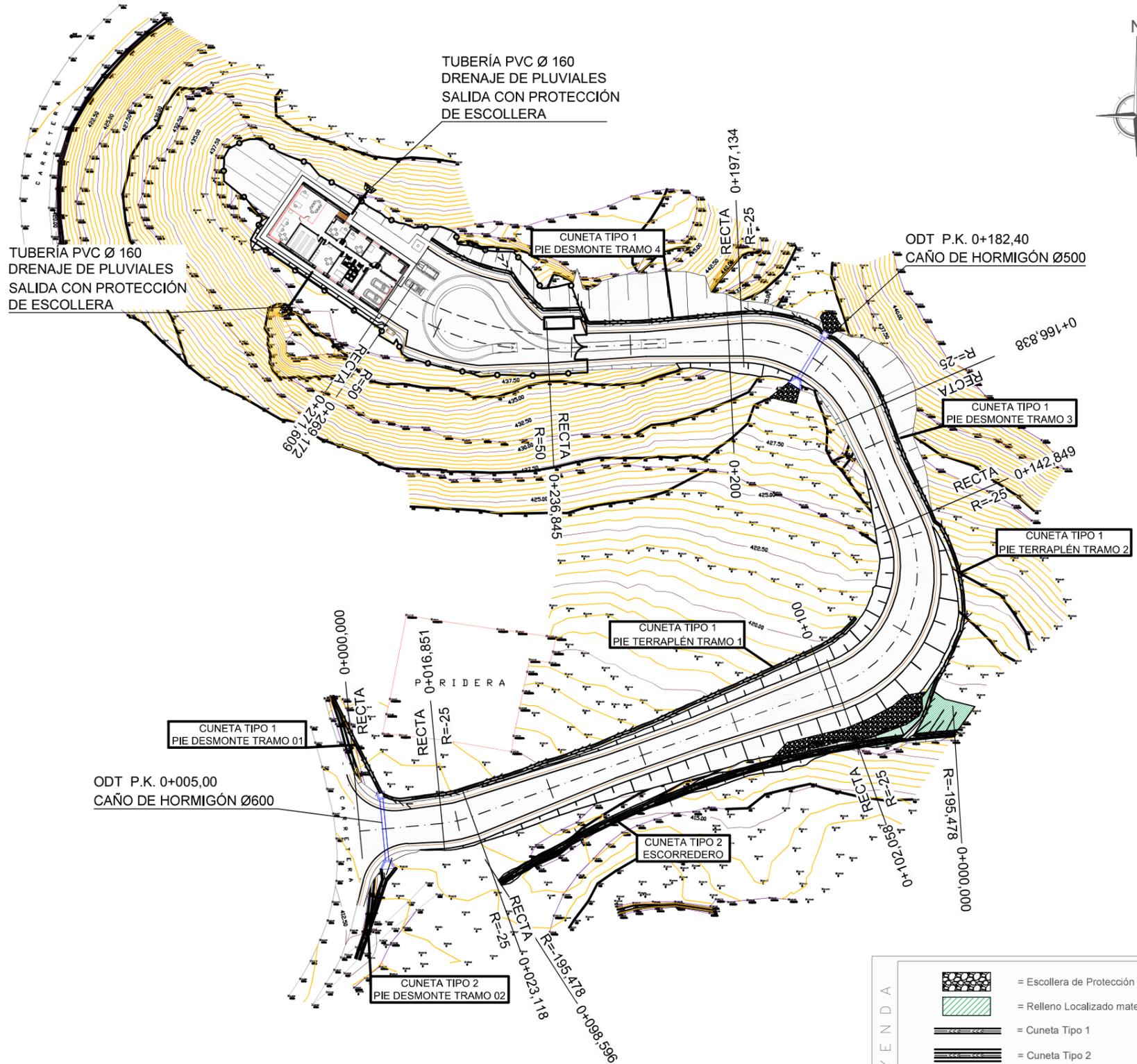


SECCIÓN A-A



PLANTA

ARQUETA DE HORMIGÓN HM-20

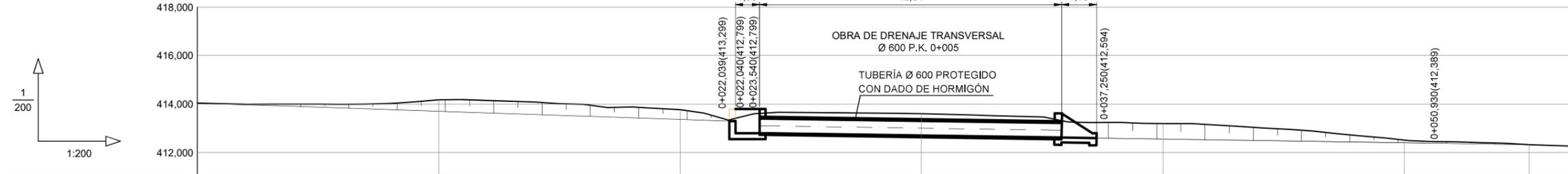


LEYENDA

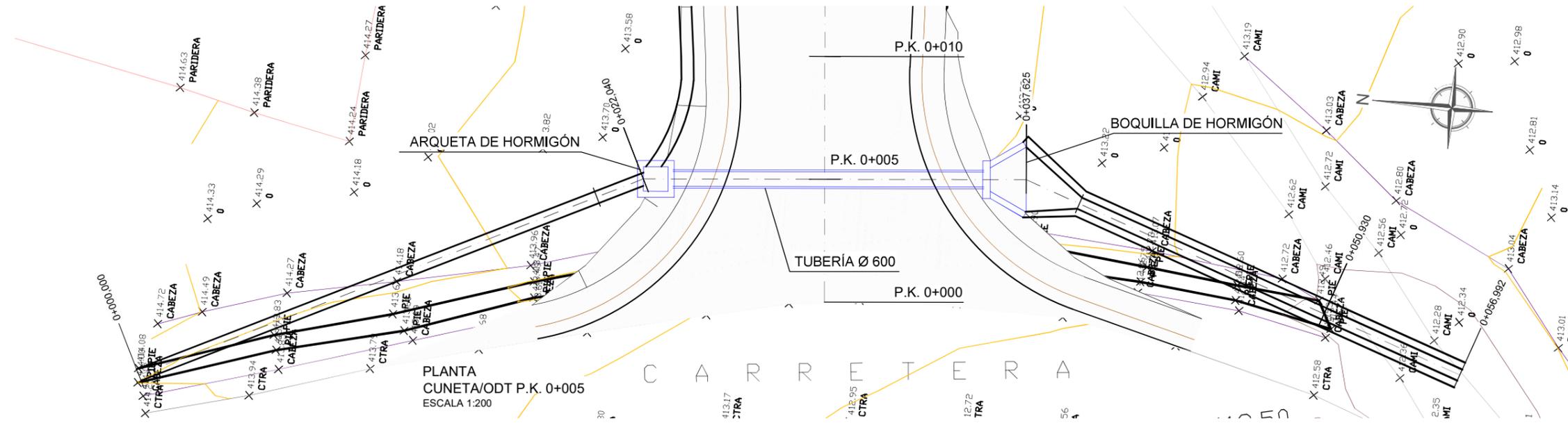
	= Escollera de Protección
	= Relleno Localizado material procedente de la excavación
	= Cuneta Tipo 1
	= Cuneta Tipo 2
	= Arqueta en O.F.
	= Boquilla en O.F.

<p>MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO</p>	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111		1:1.000	02.08	PRESA DE LA SOTONERA SALA DE EMERGENCIA CAMINO DE ACCESO DRENAJE PLANTA	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO			Fdo: D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN				PÁGINA 6 de 12

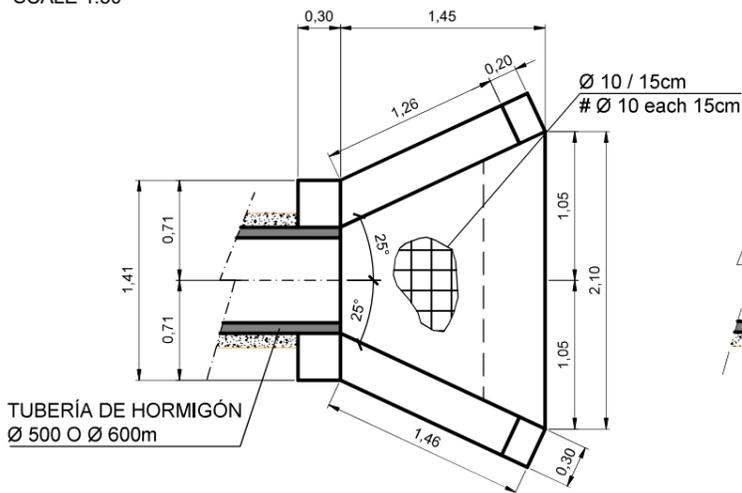
PERFIL LONGITUDINAL CUNETA/ODT P.K. 0+005



RAMPAS Y PENDIENTES			-3,34%	0,00%	-1,50%	-1,50%	-1,50%
COTAS	RASANTE	414,036	413,702	413,368	412,703	412,553	412,403
	ACTUAL	414,036	414,179	413,765	413,599	413,195	412,509
	DIFERENCIAS	0,000	-0,477	-0,397	-0,896	-0,642	-0,106
KILOMETRAJE		0+000	0+010	0+020	0+030	0+040	0+056,163 0+056,992

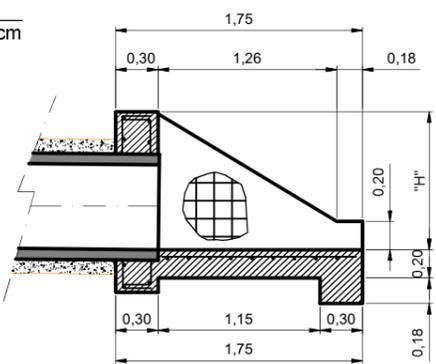


BOQUILLA DE HORMIGÓN PARA TUBERÍA Ø600 SCALE 1:50

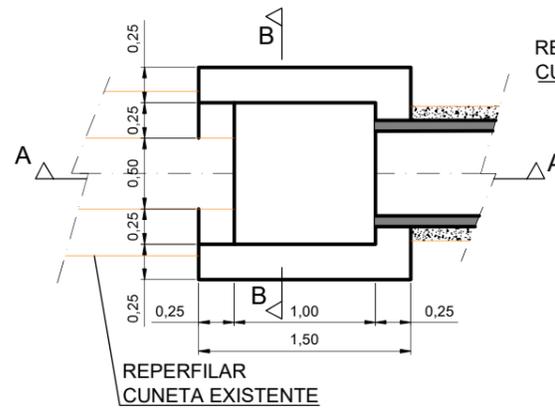


BOQUILLA P.K.	H
0+005	1,00

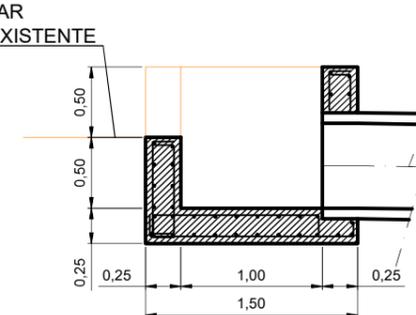
ARQUETA DE HORMIGÓN PARA TUBERÍA Ø600 P.K. 0+005 SCALE 1:50



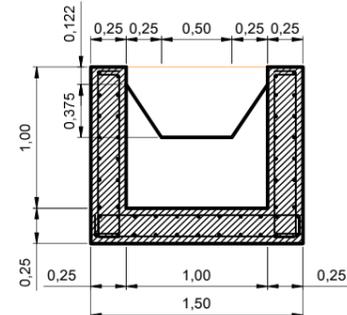
PLANTA A-A SCALE 1:50



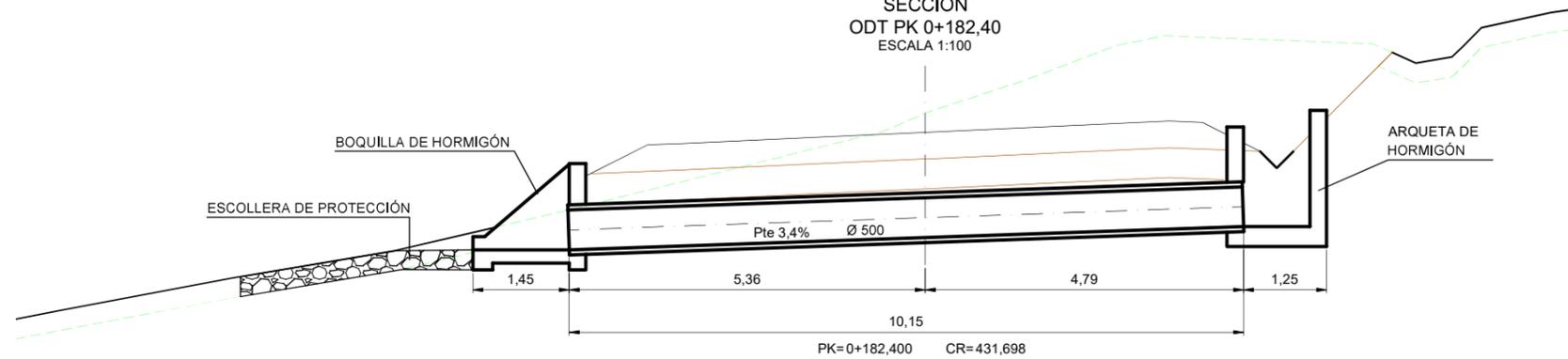
SECCIÓN A-A SCALE 1:50



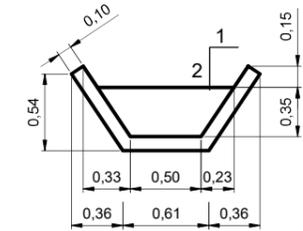
SECCIÓN B-B SCALE 1:50



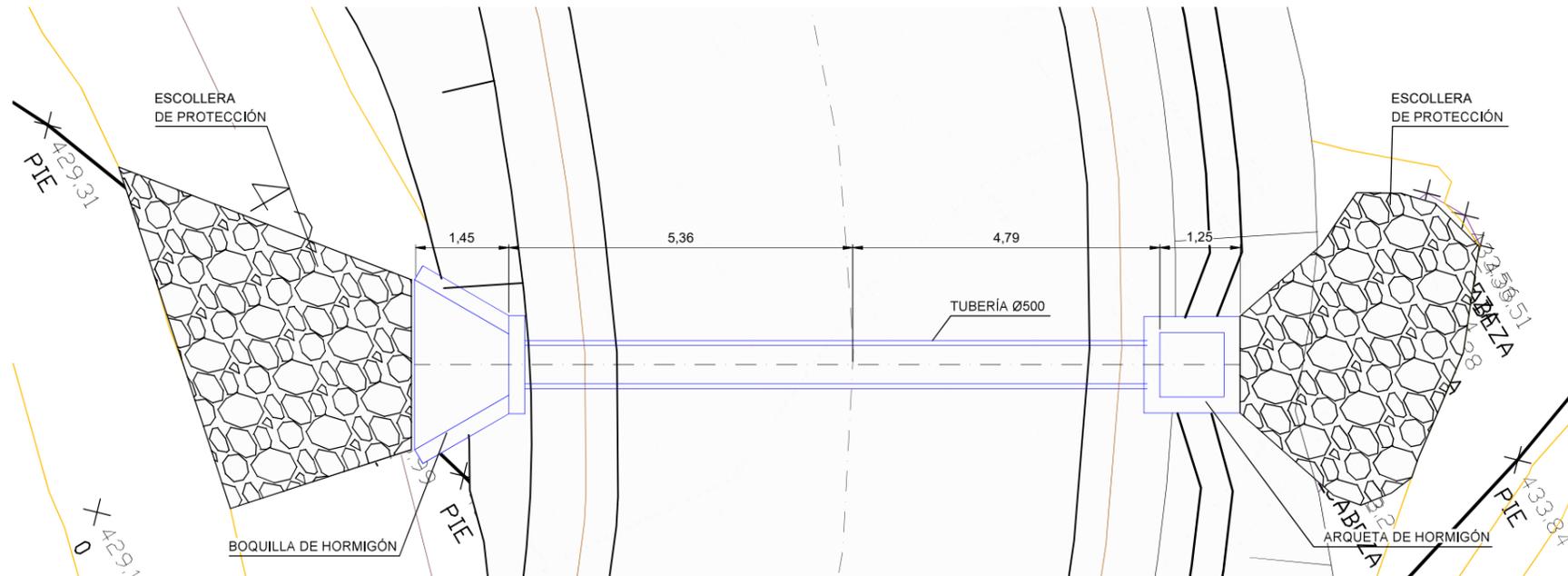
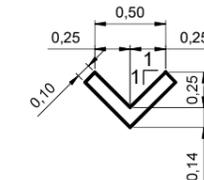
SECCIÓN
ODT PK 0+182,40
ESCALA 1:100



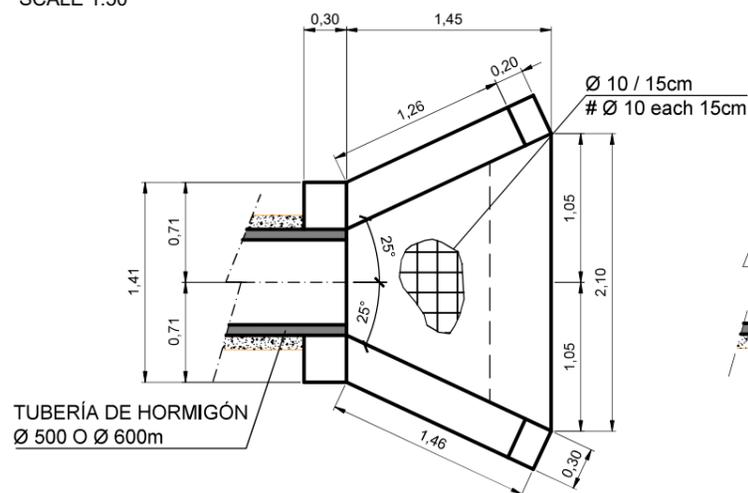
CUNETETA TRAPEZIAL
REVESTIDA
SCALE 1:50



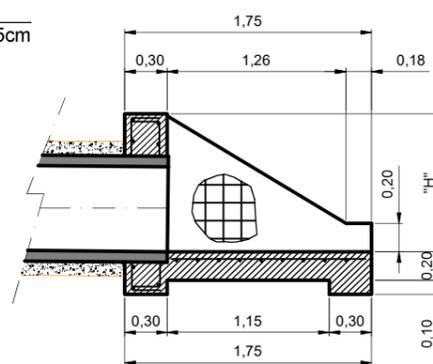
CUNETETA REVESTIDA EN
DESMONTE, PIE TERRAPLEN
SCALE 1:50



BOQUILLA DE HORMIGÓN
PARA TUBERÍA Ø500
SCALE 1:50

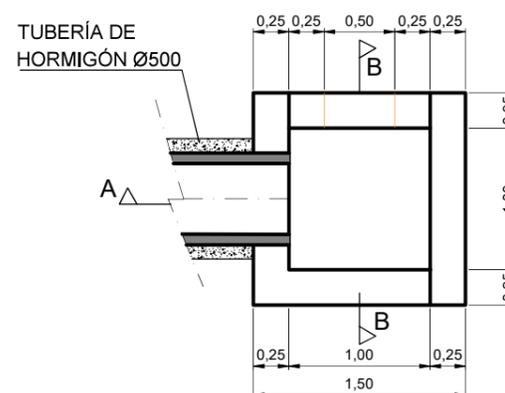


BOQUILLA P.K.	H
0+182,400	1,30

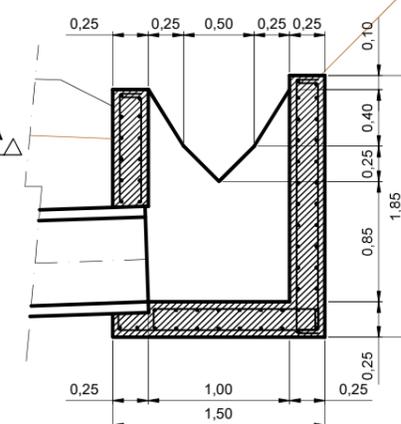


ARQUETA DE HORMIGÓN
PARA TUBERÍA Ø500 P.K. 0+182,40
SCALE 1:50

PLANTA A-A
SCALE 1:50

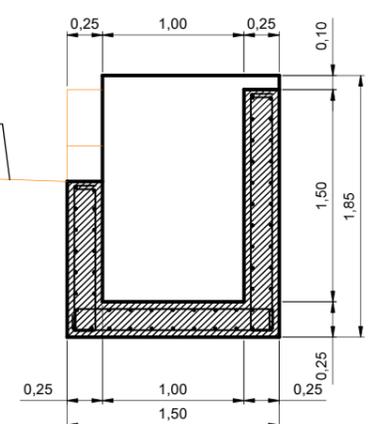


SECCIÓN A-A
SCALE 1:50



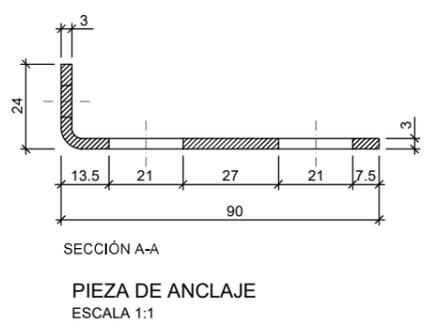
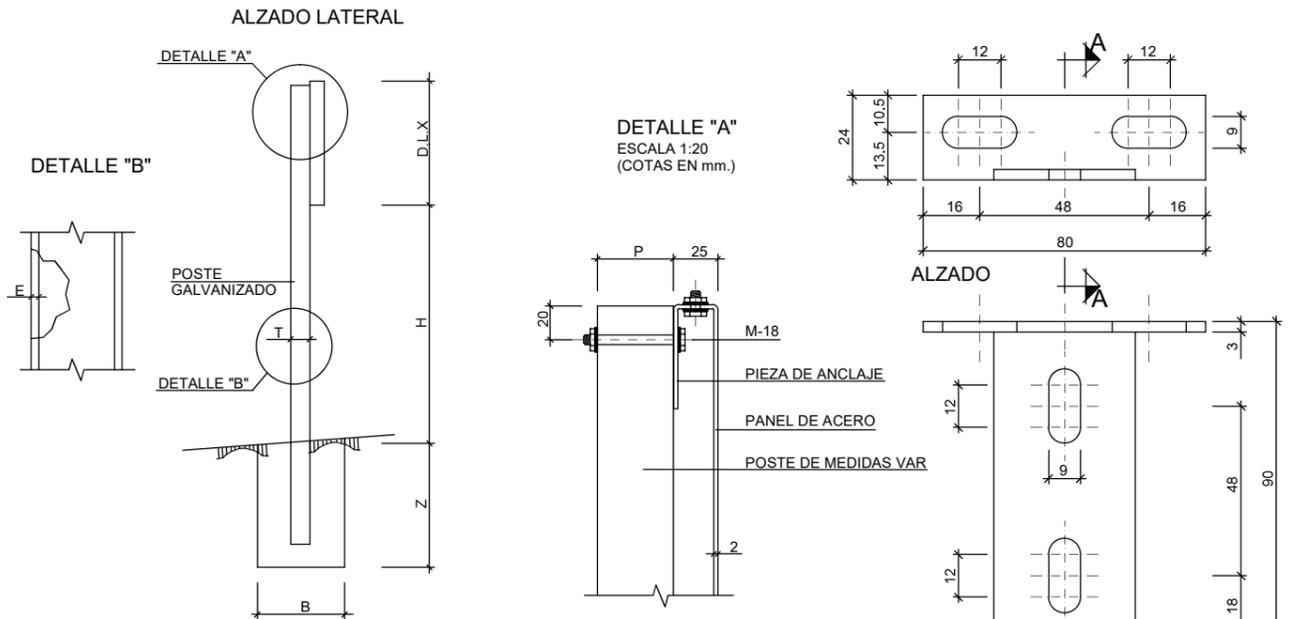
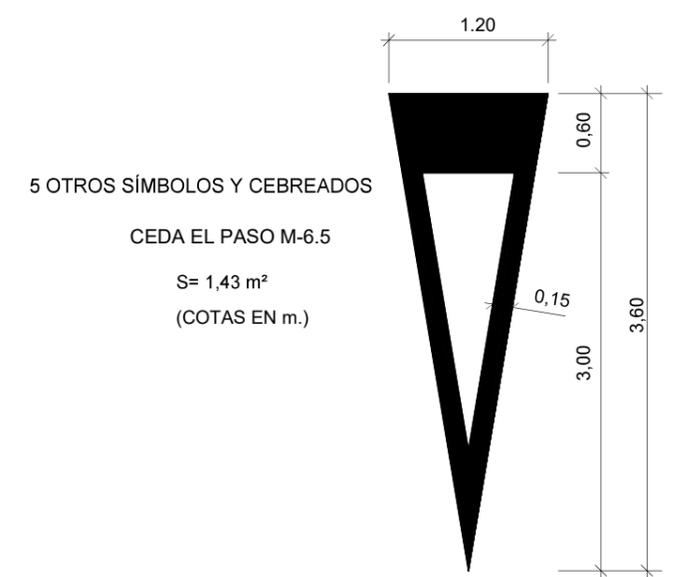
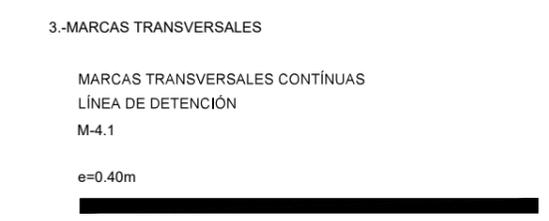
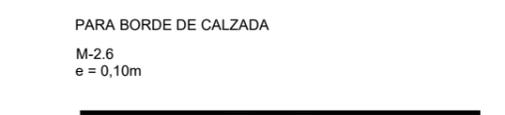
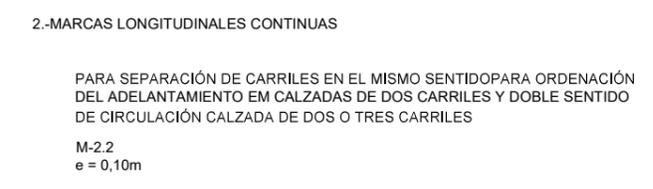
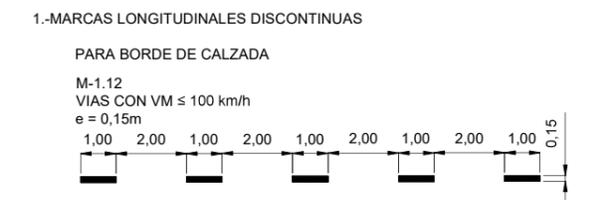
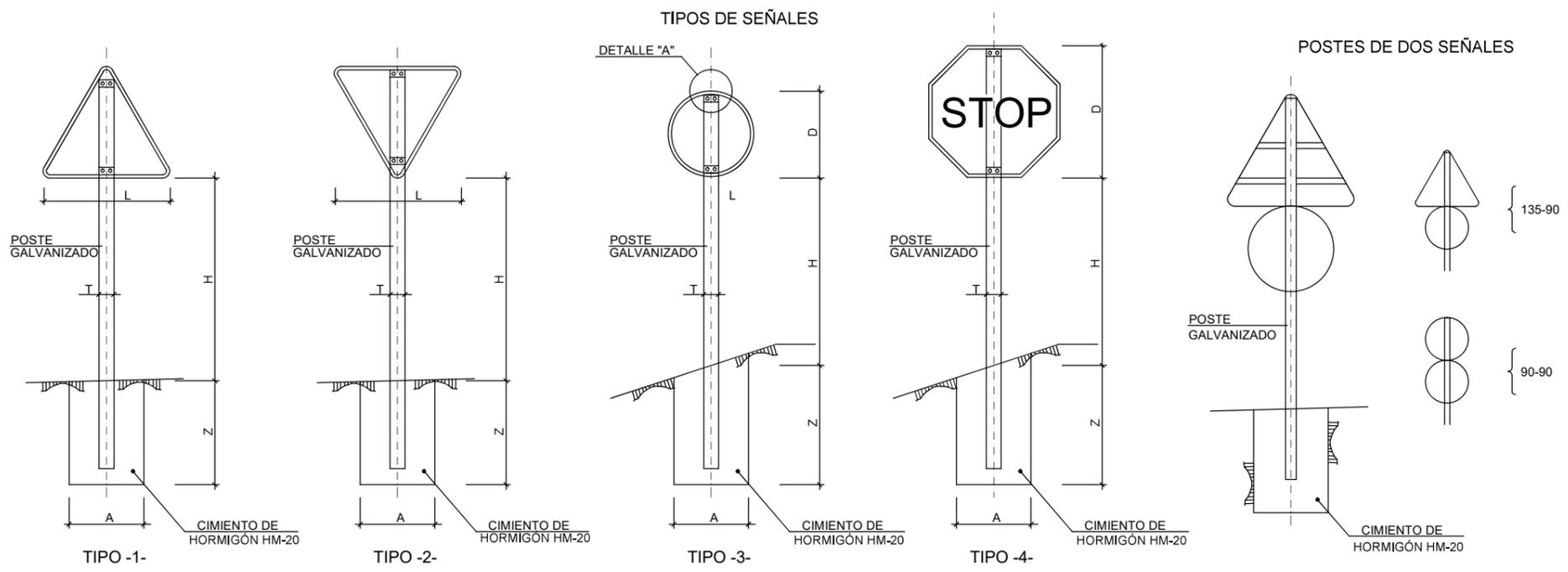
SECCIÓN B-B
SCALE 1:50

CUNETETA EN
DESMONTE





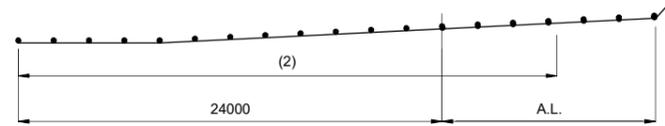
 <p>MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO</p>	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111		1:1.000	02.08	PRESA DE LA SOTONERA CAMINO DE ACCESO SEÑALIZACIÓN PLANTA	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO			Fdo: D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN				PÁGINA 9 de 12



- NOTAS:
- 1- LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS SEÑALES (COLOR, DIMENSIONES, ABECEDARIO, ETC. ...) SEGÚN LAS NORMAS 8.1-I.C.
 - 2- LAS SEÑALES O CARTELES SITUADOS EN LOS MÁRGENES DE LA PLATAFORMA (EXCEPTO LA SEÑALES DE DESTINO), SE GIRARÁN LIGERAMENTE HACIA FUERA CON UN ÁNGULO DE 3º RESPECTO DE LA NORMAL A LA LÍNEA QUE UNE EL BORDE DE LA CALZADA FRENTE A ELLOS, CON EL PUNTO DEL MISMO BORDE SITUADO 150m. ANTES.
 - 3- LAS SEÑALES DE DESTINO SE ORIENTARÁN PERPENDICULARES A LA VISUAL DEL CONDUCTOR SITUADO 50m. ANTES DE ELLAS.
 - 4- LOS CARTELES SITUADOS SOBRE LA CALZADA SE INCLINARÁN LIGERAMENTE HACIA ABAJO.

TIPO DE SEÑAL	1 y 2	3	4	5	6	
CLASE DE CARRETERA	SERIE -A- AUTOPISTA AUTOVÍA VÍA RÁPIDA	1750	1200	1200	1200	1200
	SERIE -B- CARRETERA CONVENCIONAL CON ARCENES	1350	900	900	900	900
	SERIE -C- CARRETERA CONVENCIONAL SIN ARCENES	900	600	600	600	600

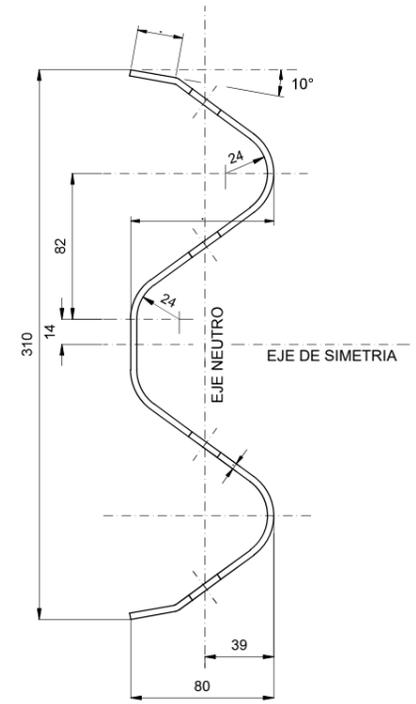
SERIE	SERIE A								SERIE B						SERIE C					
	1	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
SEÑAL TIPO	1	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
ALTURA = Hm	200	200	200	200	200	200	200	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	
MEDIDAS TUBO mm.	T	120	100	120	100	120	100	100	100	100	100	100	120	80	80	80	80	80	80	
	P	60	60	60	80	80	60	60	50	60	50	50	60	40	40	40	40	40	40	
	E	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	
CIMENTACIÓN m.	A	0,85	0,75	0,80	0,70	0,85	1,35	1,10	0,70	0,80	0,55	0,60	0,70	0,40	0,45	0,55	0,55	0,40	0,65	
	B	0,50	0,50	0,50	0,40	0,50	0,60	0,60	0,40	0,50	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	
	Z	0,80	0,80	0,80	0,90	1,00	0,70	0,90	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,60	0,60	0,50	0,50	0,60	0,60	



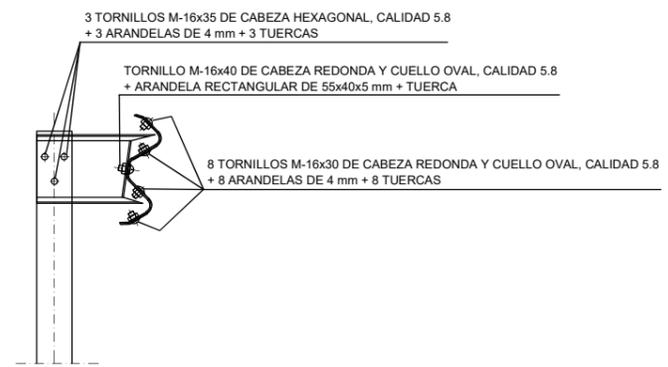
BARRERA TIPO BMSNA4/T
ESCALA 1:400

SE DISPONDRAN CAPTAFAROS REFLECTANTES
A UNA CARA CADA 4m.

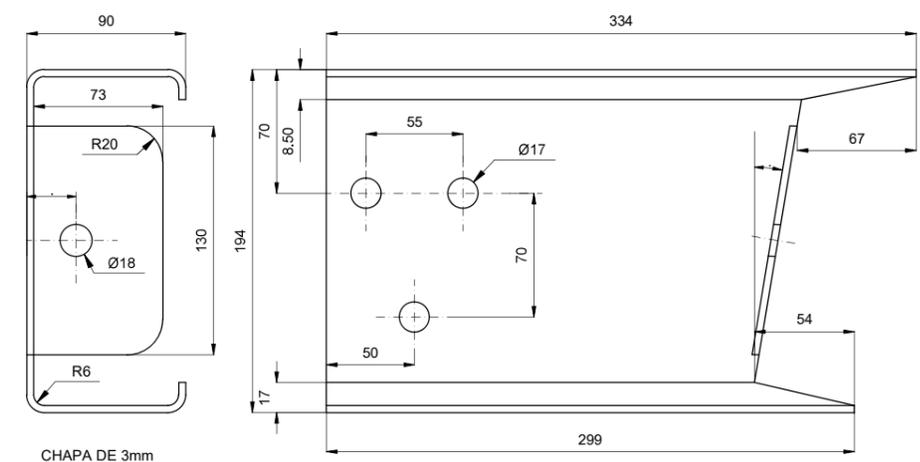
NOTA:
- A.L. = ABATIMIENTO LARGO



SECCIÓN
ESCALA 1:4

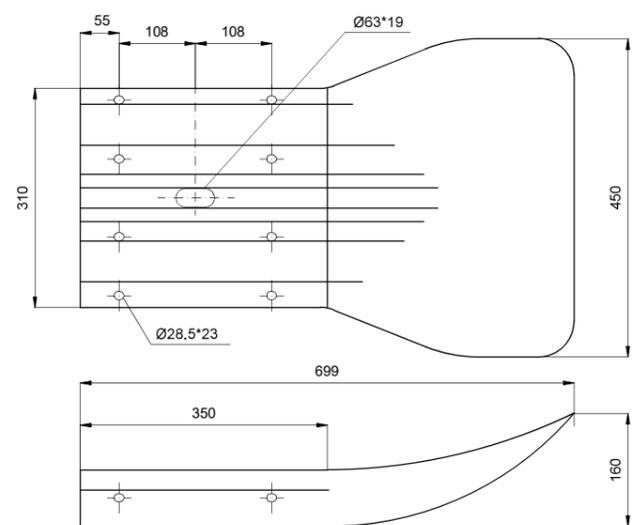


SECCIÓN DE LA BARRERA

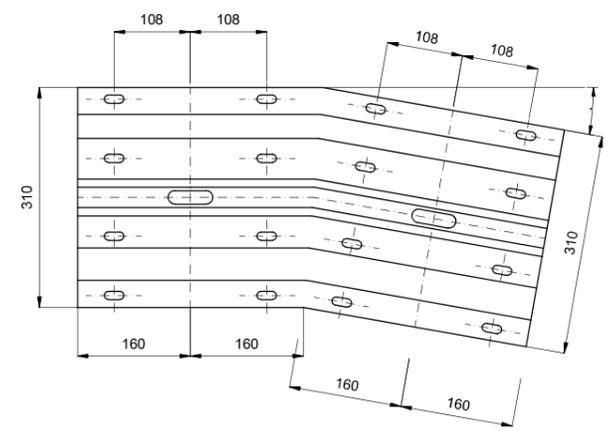


CHAPA DE 3mm

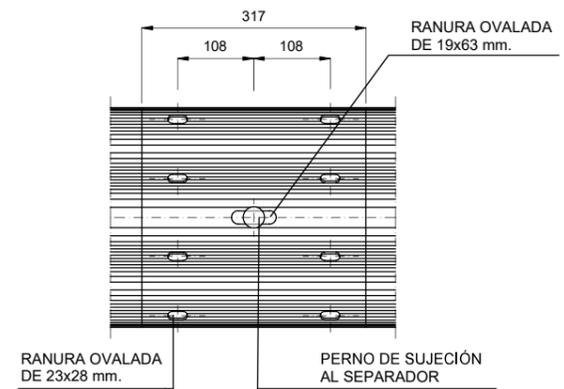
SEPARADOR ESTANDAR
ESCALA 1: 4



FINAL DE BARRERA EN "COLA DE PEZ"
ESCALA 1:10

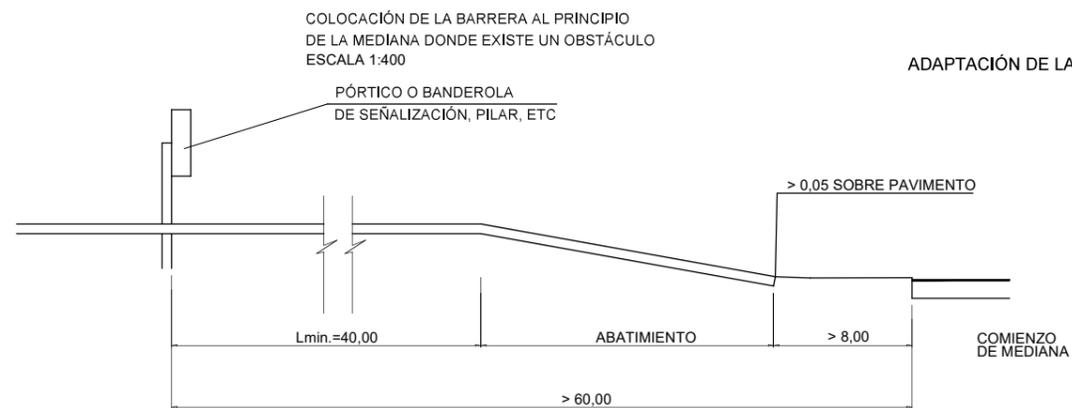


PIEZA ANGULAR
ESCALA 1:10

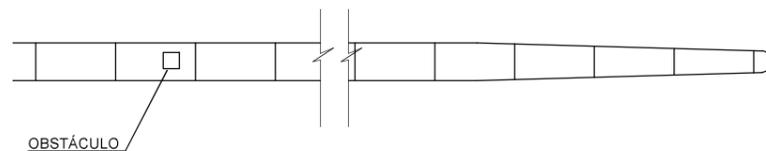


DETALLE DE EMPALME
ESCALA 1:10

<p>MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO</p>	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111		S/E	02.08	PRESA DE LA SOTONERA CAMINO DE ACCESO SEÑALIZACIÓN DETALLES II	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO			Fdo: D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN				PÁGINA 11 de 12

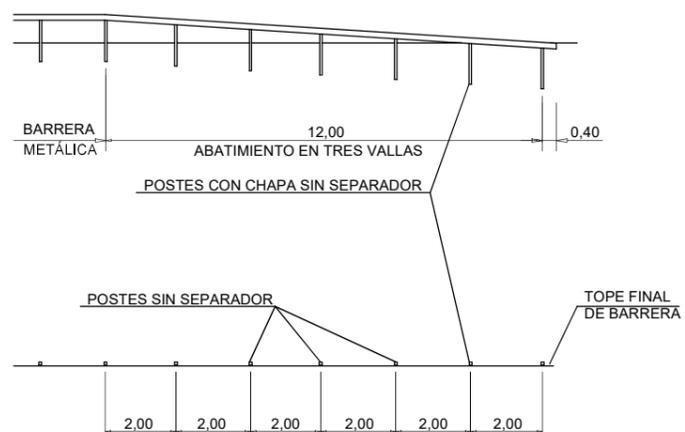


ADAPTACIÓN DE LA BARRERA A LUGARES SINGULARES



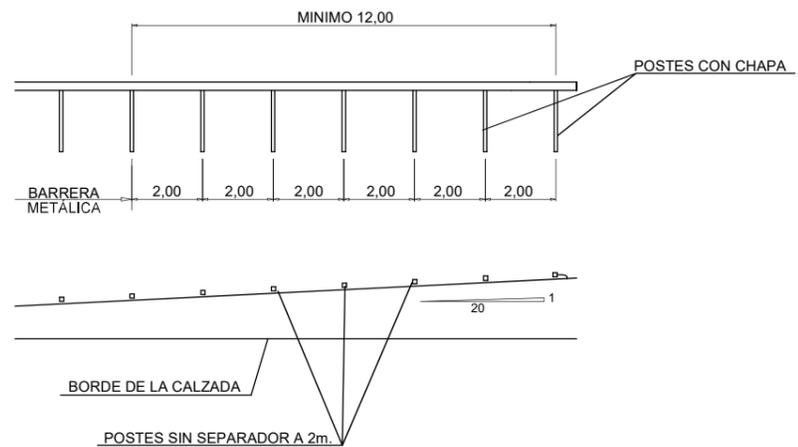
NOTA: SE APLICA TAMBIÉN AL RESTO DE LAS BARRERAS METÁLICAS EMPLAZADAS EN LA MEDIANA

ABATIMIENTO NORMAL

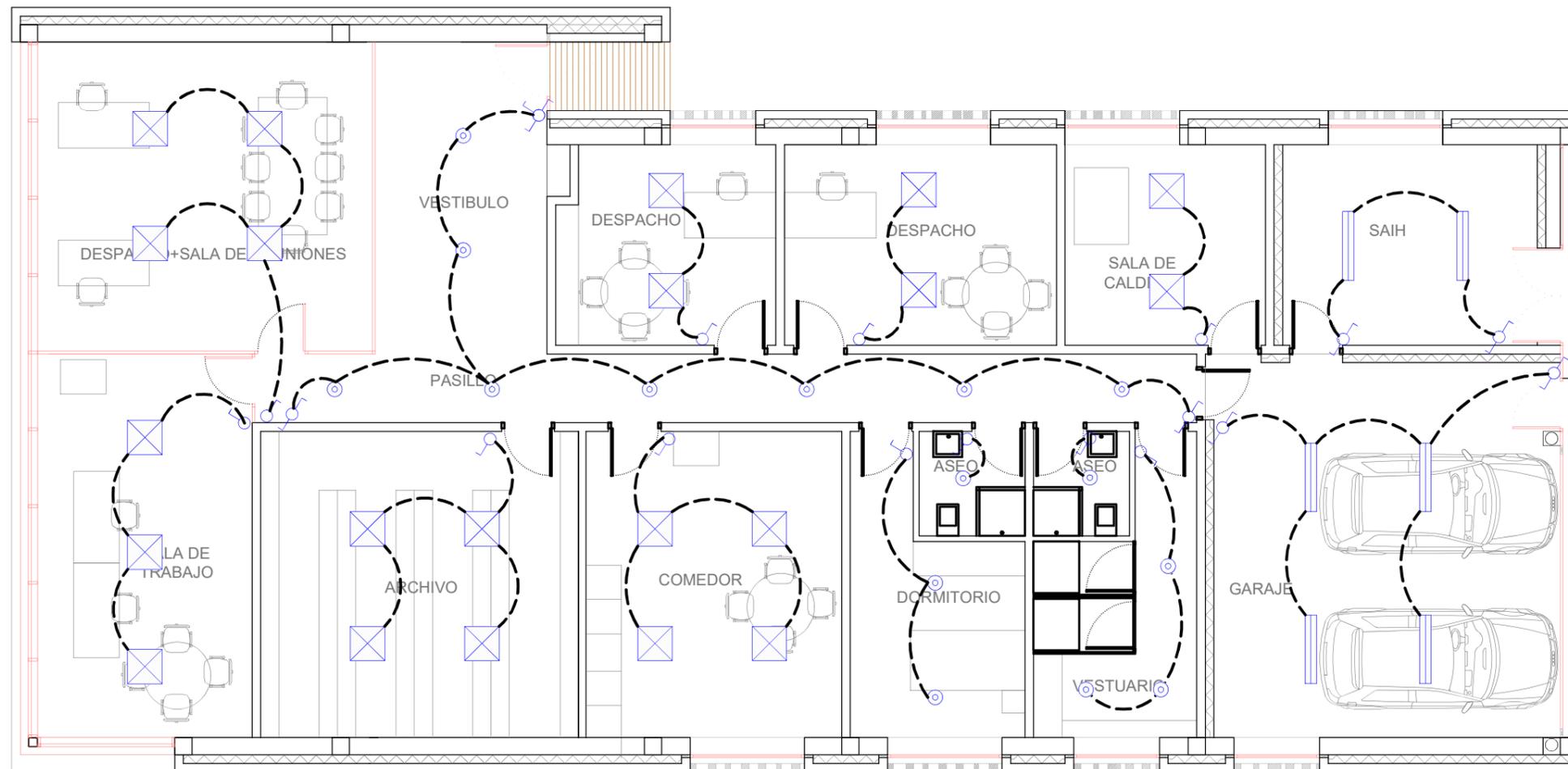


ESCALA 1:100

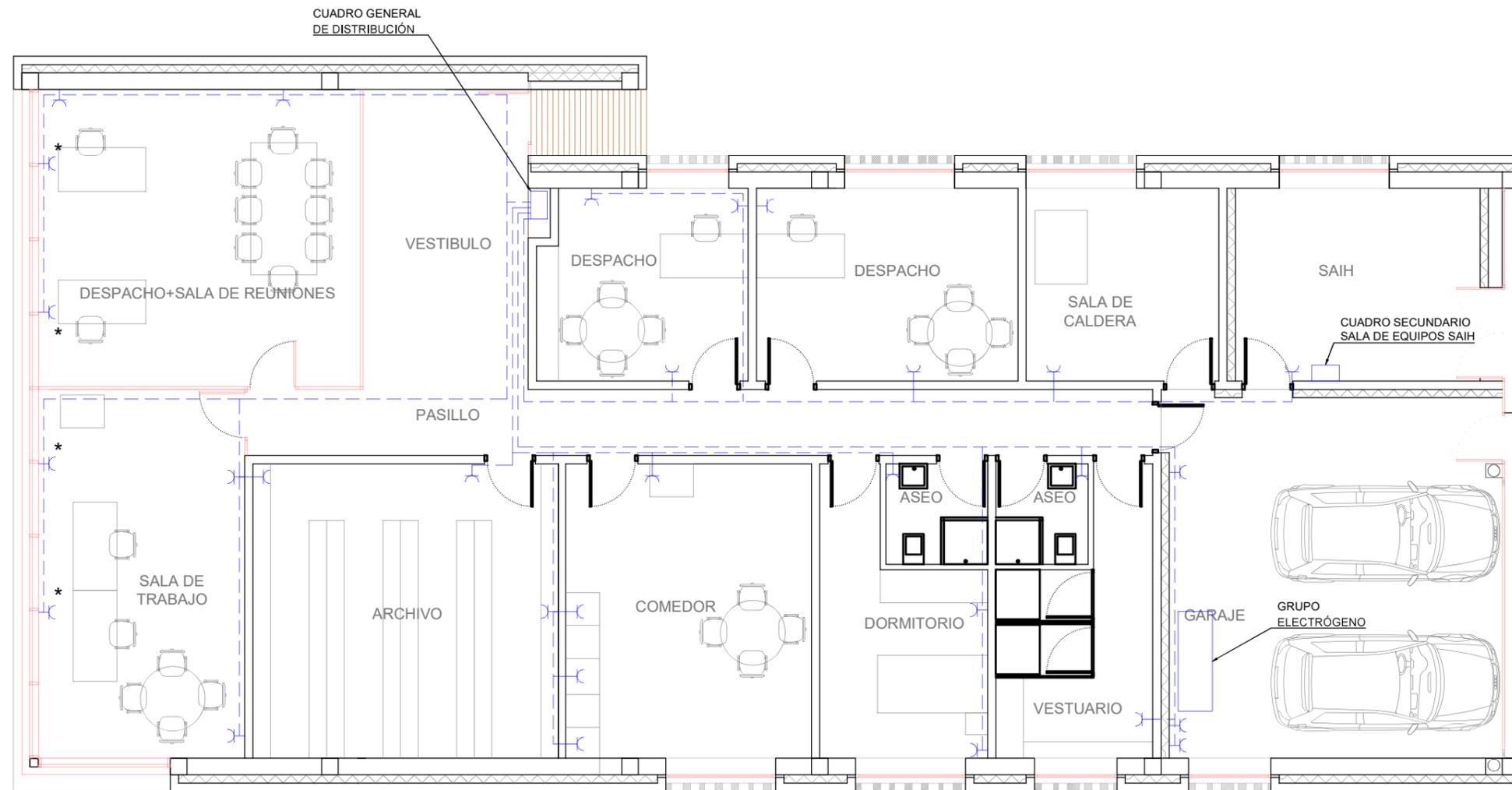
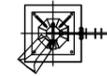
EMPOTRAMIENTO EN EL TALUD



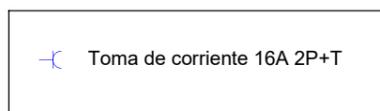
ESCALA 1:100



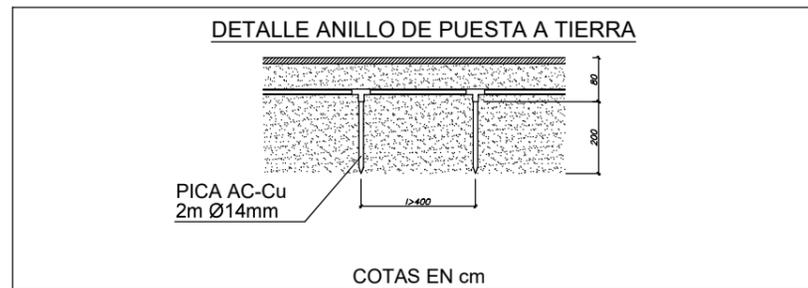
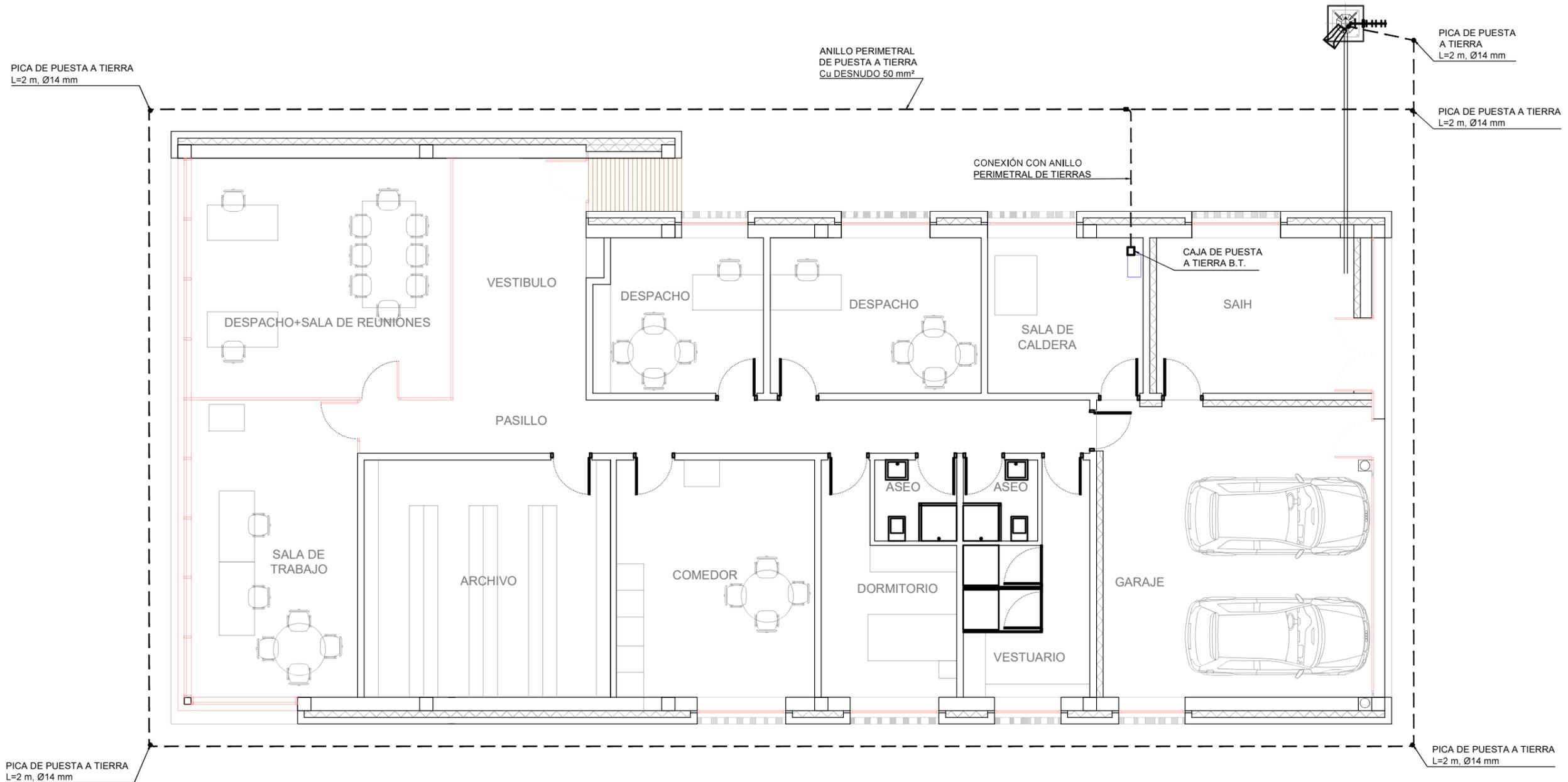
	Lum. emp. Philips TBS330 4x18W
	Luminaria estanca IP65 2x36W
	Dowlight empotrable TC-TEL 2x26W



* TOMA DE CORRIENTE EN ZÓCALO



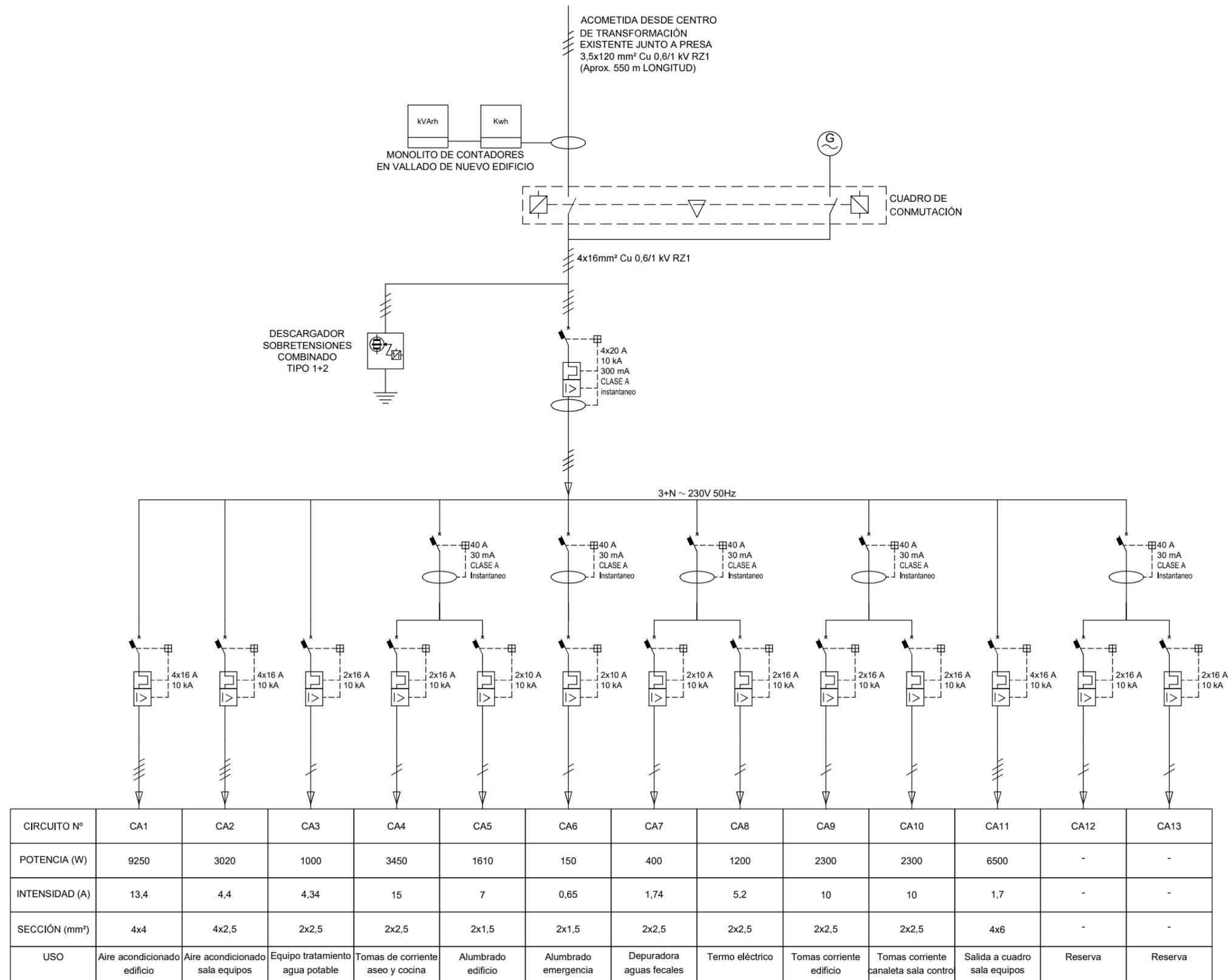
 MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111		1:100	02.09	PRESA DE LA SOTONERA INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD FUERZA	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO			Fdo: D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN				PÁGINA 2 de 3



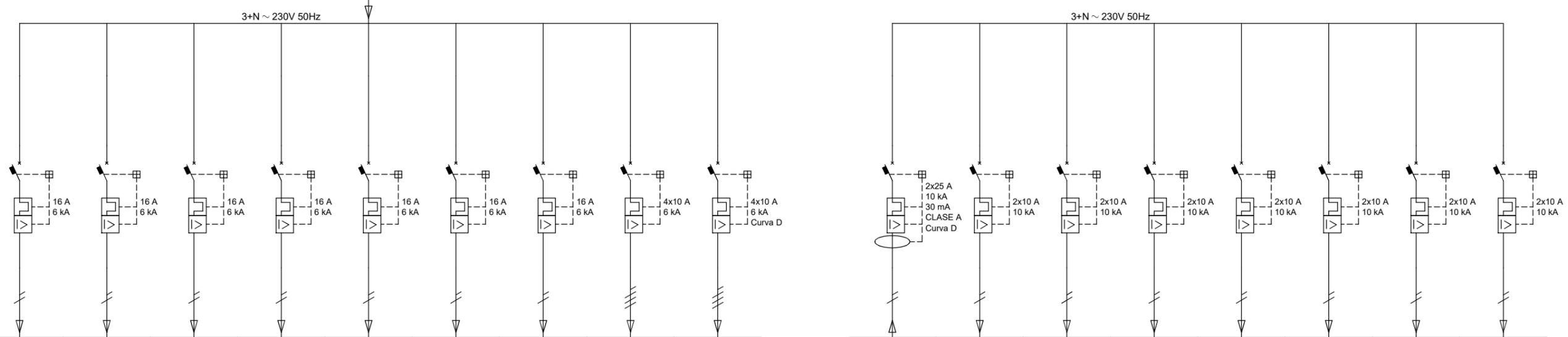
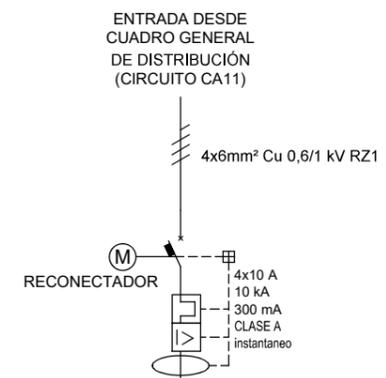
NOTAS :

- SE COLOCARÁN PICAS DE PUESTA A TIERRA EN EL ANILLO HASTA CONSEGUIR EL VALOR DE RESISTENCIA ADECUADO (MENOR DE 10 Ω)
- SE CONECTARÁN A TIERRA TODAS LAS ESTRUCTURAS METÁLICAS ASÍ COMO LAS ARMADURAS DE LAS CIMENTACIONES

<p>MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO</p>	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111		1:100	02.10	PRESA DE LA SOTONERA INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD PUESTA A TIERRA	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO			Fdo: D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN				PÁGINA 1 de 1



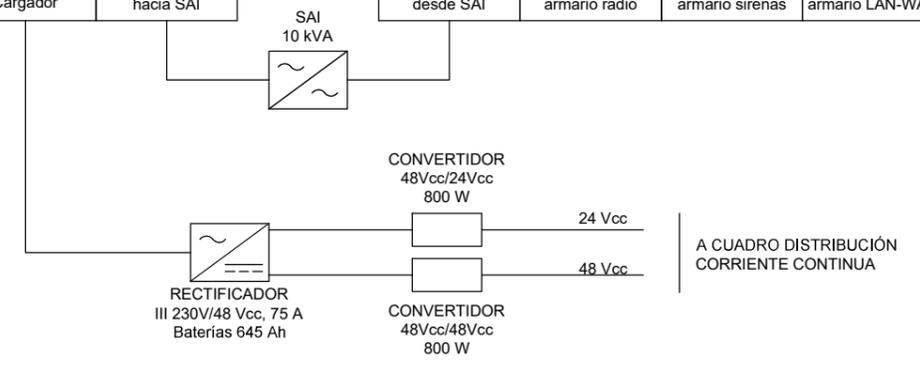
NOTAS : - LOS CIRCUITOS MONOFÁSICOS SE DISTRIBUIRÁN ENTRE LAS FASES LO MÁS EQUILIBRADAMENTE POSIBLE.
- LOS INTERRUPTORES DE LOS CIRCUITOS CA2 Y CA11 INCORPORARÁN CONTACTO AUXILIAR DE SEÑALIZACIÓN DE ESTADO CONECTADO/DESCONECTADO.

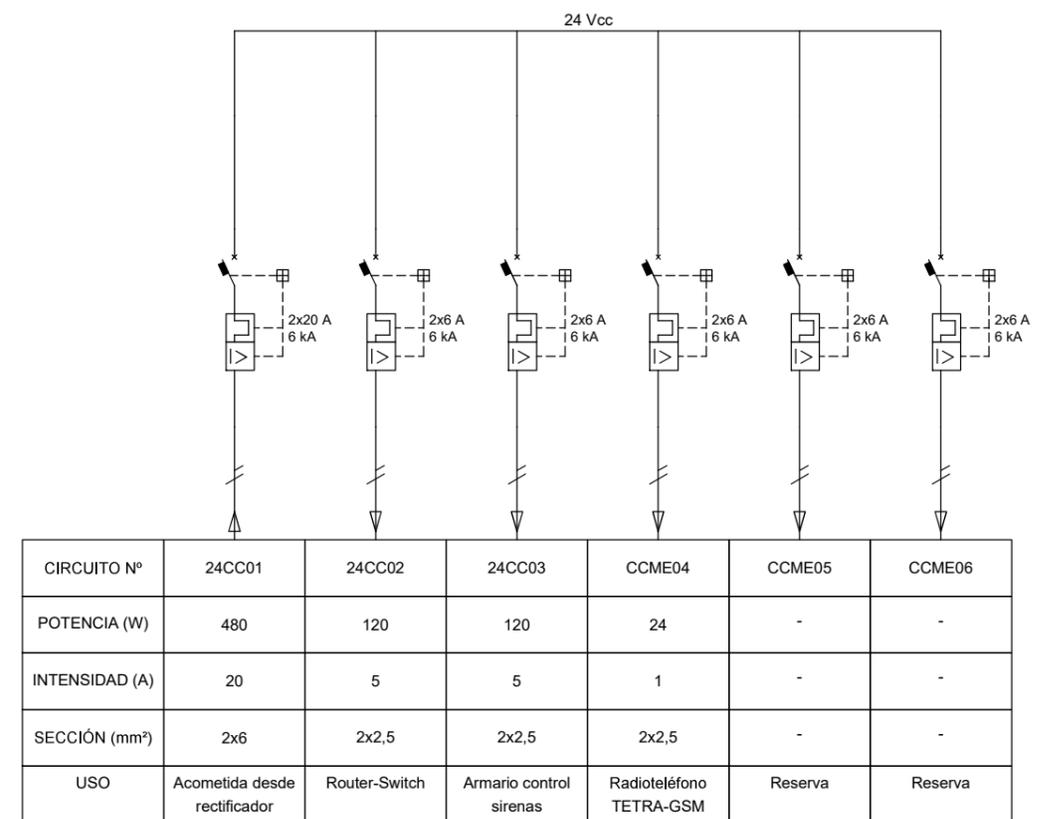
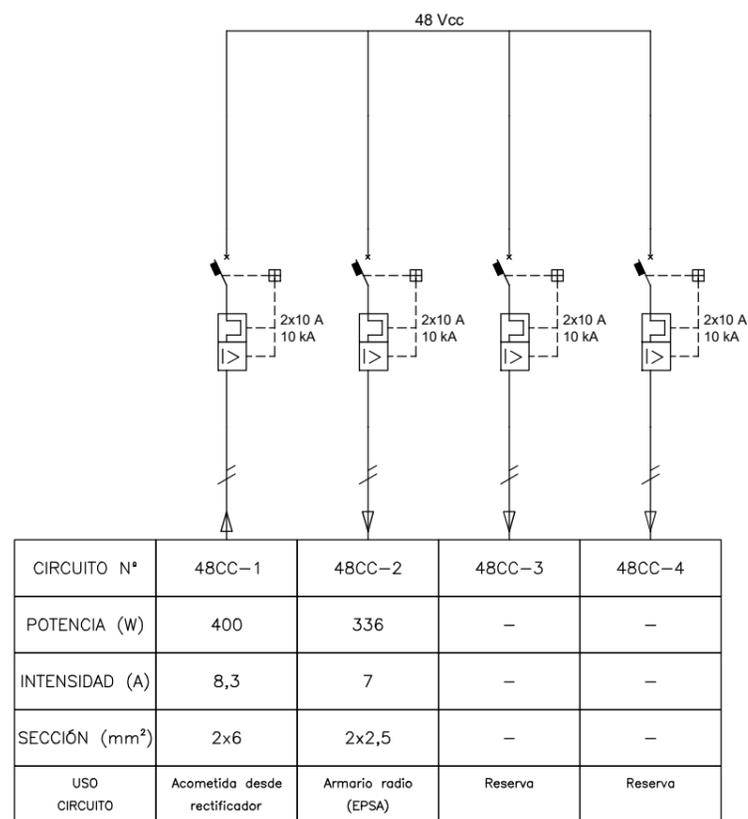


CIRCUITO Nº	CA21	CA22	CA23	CA24	CA25	CA26	CA27	CA28	CA29
POTENCIA (W)	660	460	2300	-	-	-	-	4940	5000
INTENSIDAD (A)	2,9	2	10	-	-	-	-	7,15	7,25
SECCIÓN (mm ²)	2x2,5	2x2,5	2x2,5	-	-	-	-	4x2,5	4x2,5
USO	Armario LAN/WAN	Armario control sirenas	Armario radio	Reserva	Reserva	Reserva	Reserva	Rectificador Cargador	Salida hacia SAI

CIRCUITO Nº	CA41	CA42	CA43	CA44	CA45	CA46	CA47	CA48
POTENCIA (W)	5000	2300	2300	2300	2300	2300	-	-
INTENSIDAD (A)	21,74	10	10	10	10	10	-	-
SECCIÓN (mm ²)	2x6	2x2,5	2x2,5	2x2,5	2x2,5	2x2,5	-	-
USO	Entrada desde SAI	T.C. protegidas armario radio	T.C. protegidas armario sirenas	T.C. protegidas armario LAN-WAN	T.C. protegidas 1	T.C. protegidas 2	Reserva	Reserva

NOTA : - LOS INTERRUPTORES DE LOS CIRCUITOS CA21 Y CA28 INCORPORARÁN CONTACTO AUXILIAR DE SEÑALIZACIÓN DE ESTADO CONECTADO/DESCONECTADO.

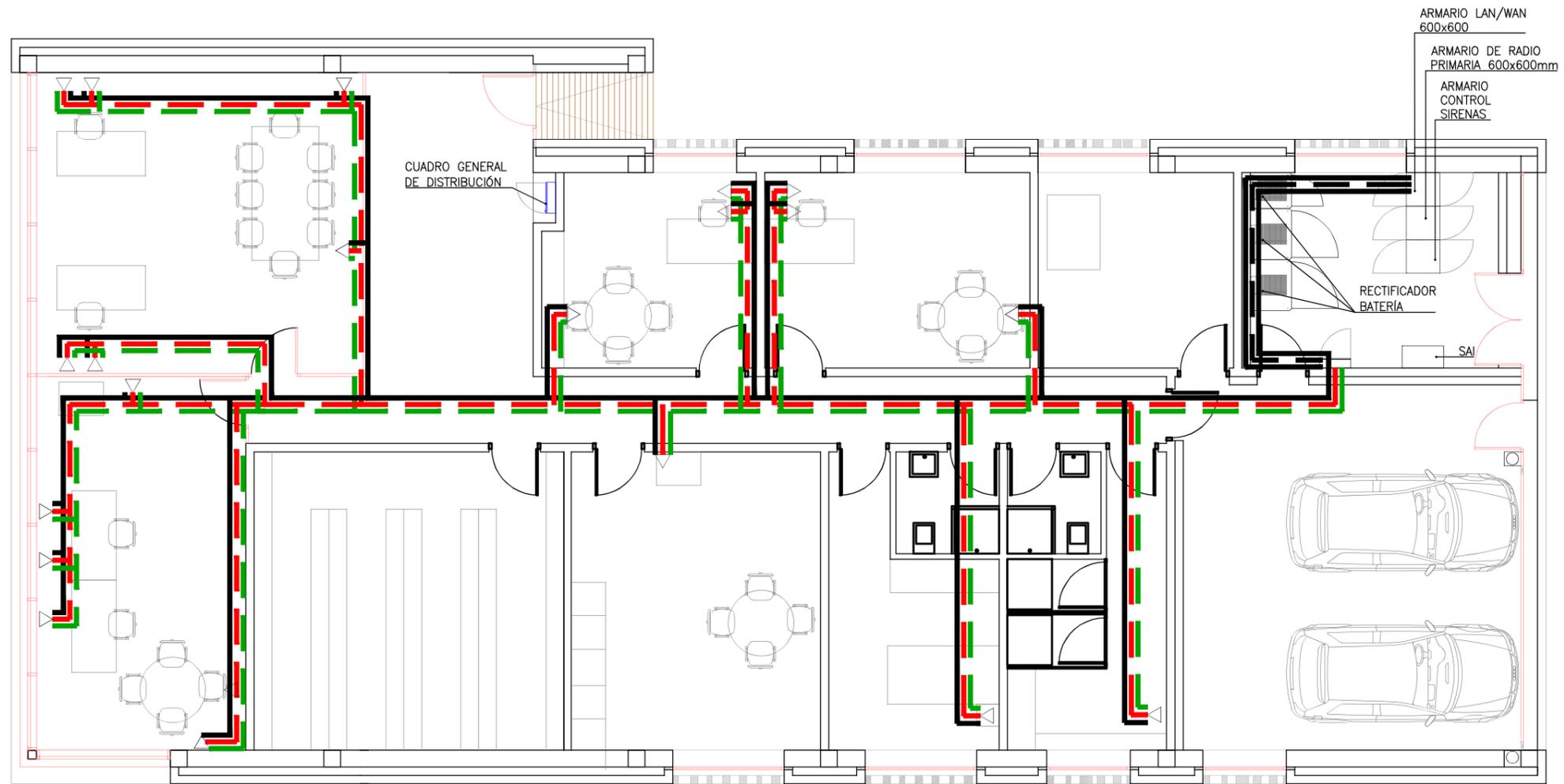
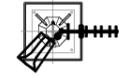




DE RECTIFICADOR

48 Vcc

24 Vcc



ARMARIO LAN/WAN
600x600
ARMARIO DE RADIO
PRIMARIA 600x600mm
ARMARIO CONTROL
SIRENAS

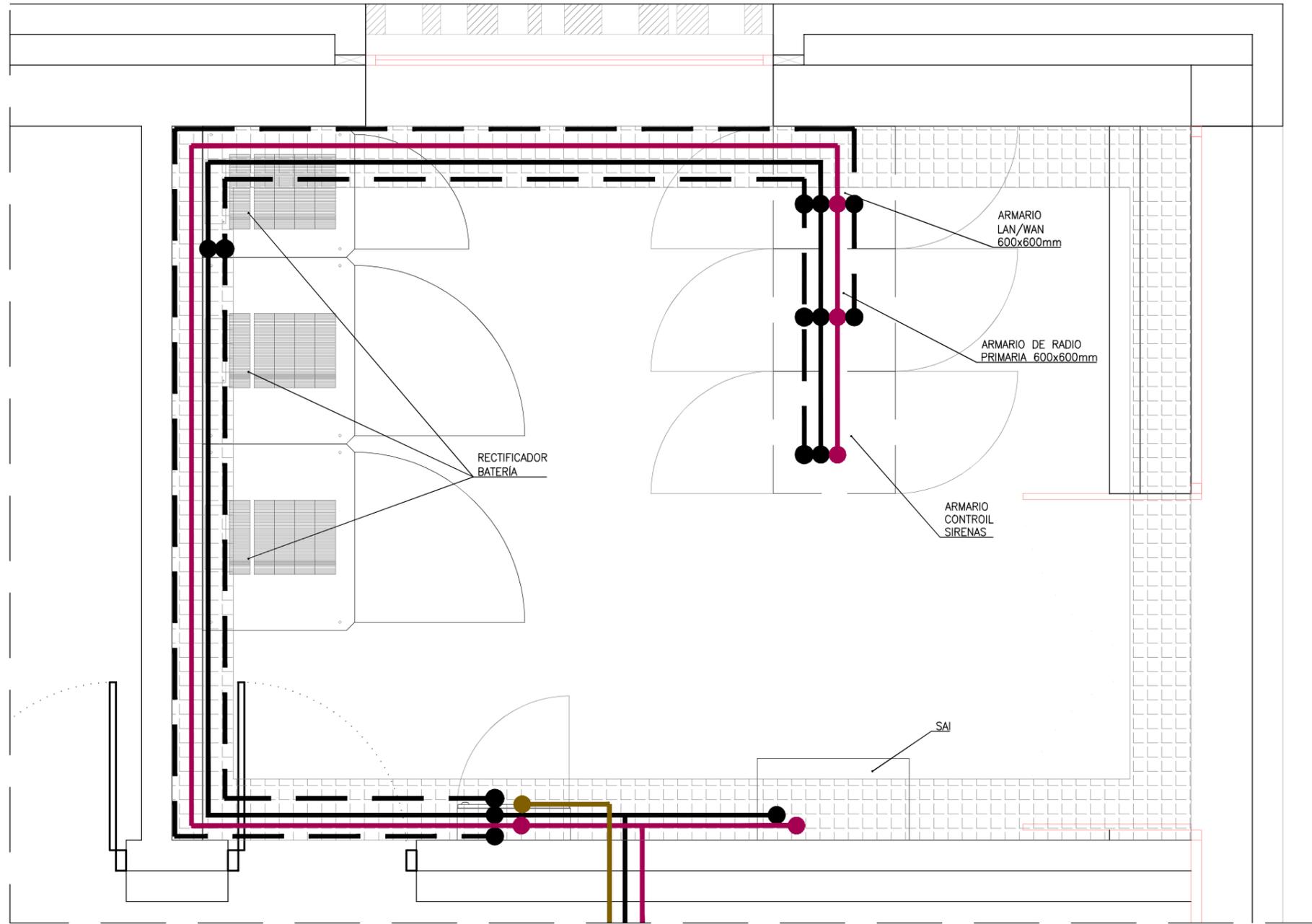
CUADRO GENERAL
DE DISTRIBUCIÓN

RECTIFICADOR
BATERIA

SAI

LEYENDA

- CABLEADO DE ALIMENTACIÓN DE TOMAS PROTEGIDAS (desde armario red)
- CABLEADO DE ALIMENTACIÓN DE TOMAS NO PROTEGIDAS (desde cuadro eléctrico)
- ALIMENTACIÓN CORRIENTE ALTERNA
- ALIMENTACIÓN CORRIENTE CONTINUA
- RECORRIDO CABLE TOMA TIERRA

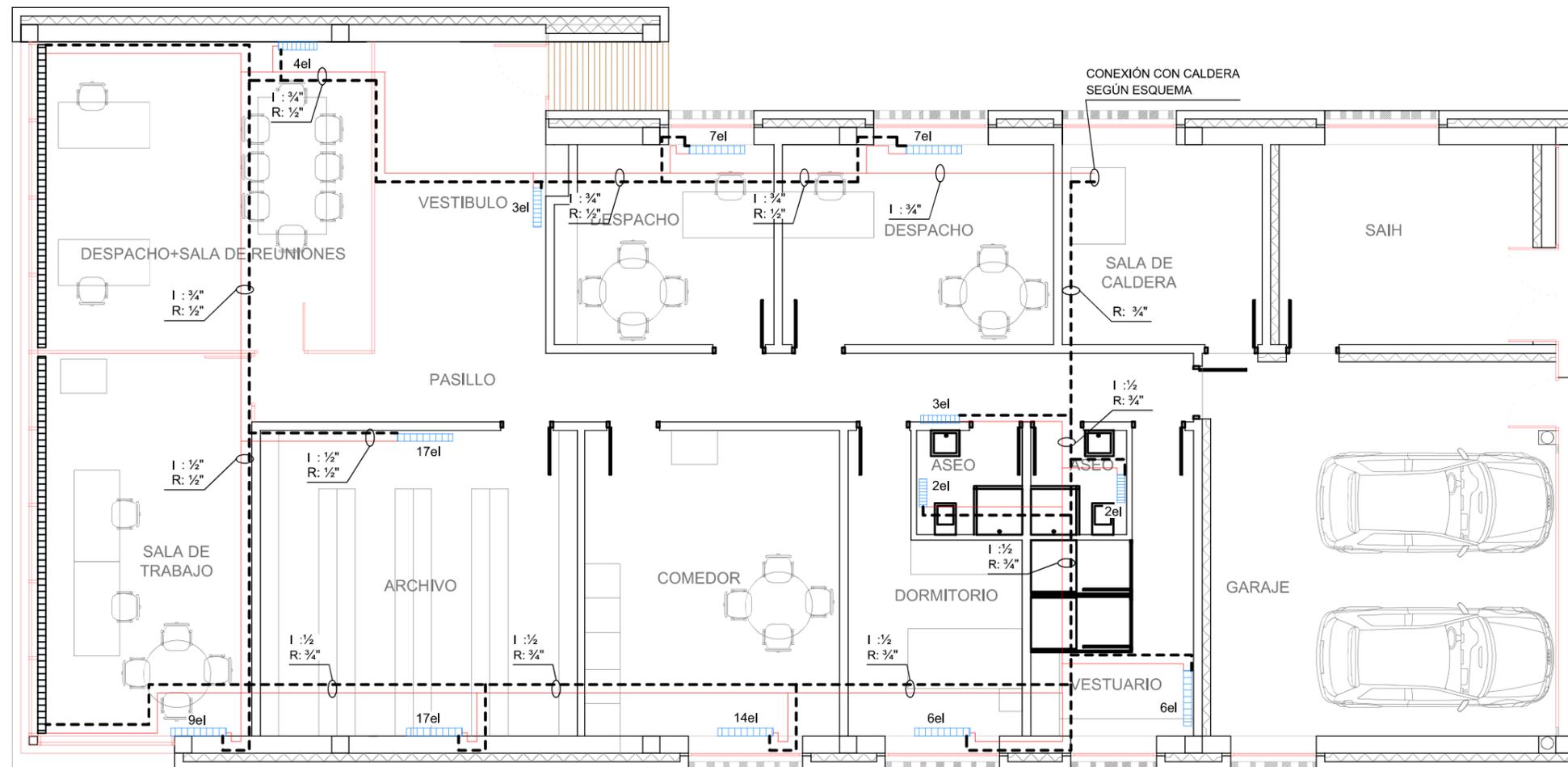


LEYENDA	
	CABLEADO CONTINUA 24V
	CABLEADO CONTINUA 48V
	CABLE ALIMENTACIÓN NO PROTEGIDA
	CABLE ALIMENTACIÓN PROTEGIDA UPS
	CABLE TOMA DE TIERRA

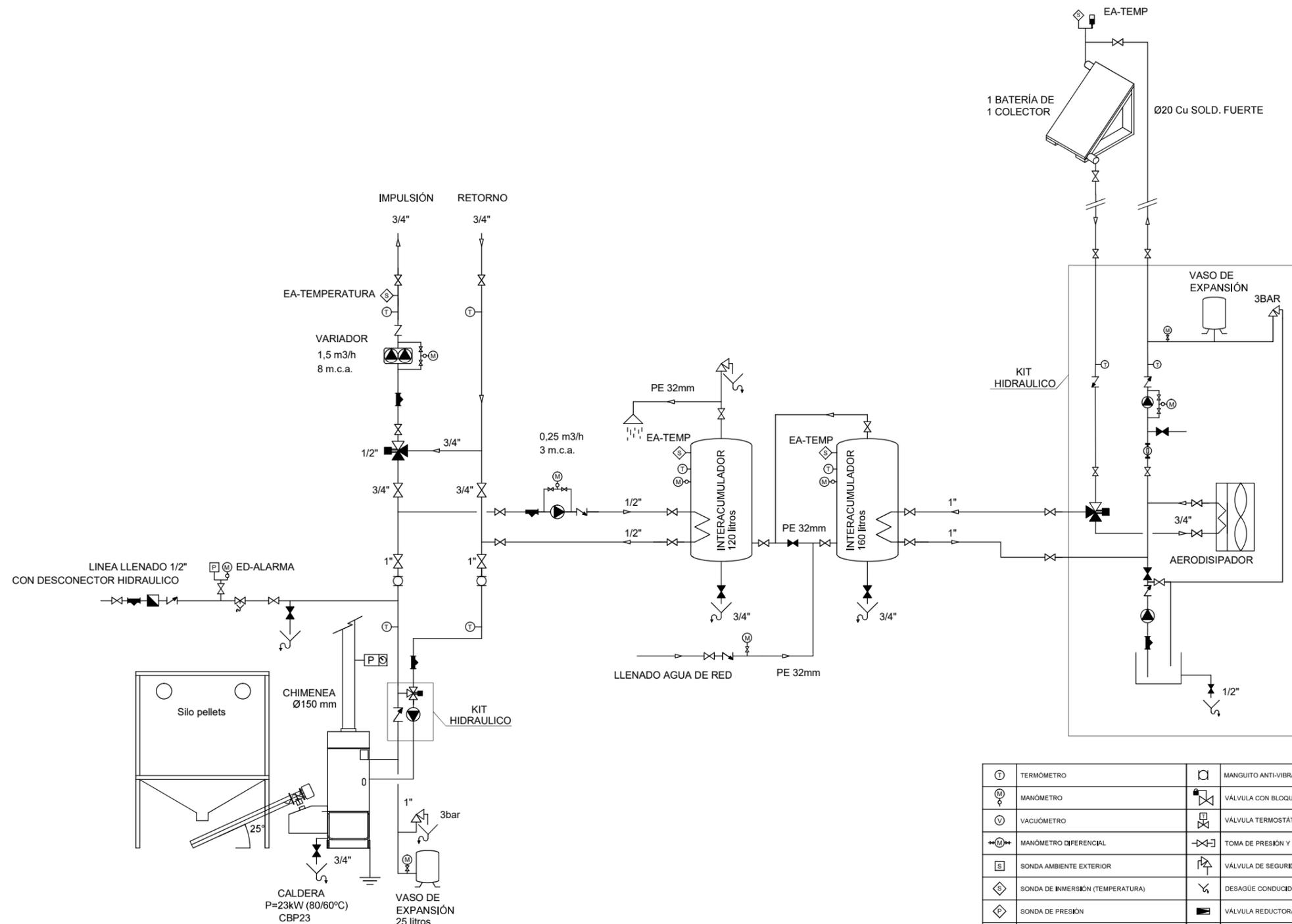
LEYENDA CALEFACCIÓN

- RADIADOR
- RADIADOR BAJO
- TUBERÍA IMPULSIÓN
- TUBERÍA RETORNO

NOTA:
LAS CONEXIONES A TODOS LOS RADIADORES
SE REALIZA EN TUBERÍA DE 1/2"



 MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111	 Fdo: D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN	1:100	02.13	PRESA DE LA SOTONERA SALA DE EMERGENCIA INSTALACIÓN CALEFACCIÓN PLANTA	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO							PÁGINA 1 de 2



ESQUEMA SALA DE CALDERAS

	TERMÓMETRO		MANGUITO ANTI-VIBRATORIO		ACOMETIDA DESDE RED DE DISTRIBUCIÓN
	MANÓMETRO		VÁLVULA CON BLOQUEO MECÁNICO		VÁLVULA TERMOSTÁTICA PARA ACS
	VACUÓMETRO		VÁLVULA TERMOSTÁTICA DE RADIAADOR		CONTADOR / CAUDALIMETRO
	MANÓMETRO DIFERENCIAL		TOMA DE PRESIÓN Y PURGA		INTERCAMBIADOR DE CALOR
	SONDA AMBIENTE EXTERIOR		VÁLVULA DE SEGURIDAD		VÁLVULA MOTORIZADA DE DOS VÍAS
	SONDA DE INMERSIÓN (TEMPERATURA)		DESAGÜE CONDUCCIDO		VÁLVULA MOTORIZADA DE TRES VÍAS
	SONDA DE PRESIÓN		VÁLVULA REDUCTORA/REGULADOR DE PRESIÓN		VÁLVULA MOTORIZADA DE CUATRO VÍAS
	SONDA DE HUMEDAD AMBIENTE		JUNTA DIELECTRICA		ELECTROVÁLVULA DE GAS
	PRESOSTATO		FILTRO DE GAS		COMPUERTA MOTORIZADA CORTATIRO
	TERMOSTATO		DISCO EN "OCHO"		BOMBA CIRCULADORA
	TERMOSTATO DE HUMOS CON TERMÓMETRO		LIMITADOR DE PRESIÓN DE GAS		BOMBA CIRCULADORA CAUDAL VARIABLE
	VÁLVULA DE CORTE		INVERSOR DE FLUJO DE GAS (MANUAL)		DETECTOR DE GAS
	VÁLVULA DE RETENCIÓN		BOCA DE CARGA DE DEPÓSITO		MEDIDOR DE NIVEL DE DEP. DE GASÓLEO
	VÁLVULA DE CORTE NORMALMENTE CERRADA		"TE" DE VENTILACIÓN		INDICACIÓN SENTIDO DE CIRCULACIÓN
	VÁLVULA DE EQUILIBRADO HIDRÁULICO		VÁLVULAS ENCLAVADAS		CENTRAL ELECTRÓNICA PROGRAMABLE
	FILTRO PARA TUBERÍA		PURGADOR DE AIRE		CONTADOR DE AGUA
	VÁLVULA DESCONEXIÓN HIDRÁULICA		PUESTA A TIERRA		CONTADOR DE ENERGÍA

NOTAS:
 - TODOS LOS EQUIPOS INSTALADOS DISPONDRÁN DE MARCADO "CE".
 - LOS EQUIPOS EN INTEMPERIE SERÁN COMO MÍNIMO IP54.

LEYENDA SANEAMIENTO

- ▲— - BAJANTE PLUVIALES
- - - - TUBERÍA PLUVIALES ENTERRADA
- - BAJANTE PLUVIALES
- - PUNTO DE DESAGÜE
- - - - TUBERÍA FECALES ENTERRADA
- ARQUETA
- SUMIDERO

NOTAS:

RED DE SANEAMIENTO COLGADA EN TUBERÍA PVC AR-M1.
 RED DE SANEAMIENTO ENTERRADA EN TUBERÍA PVC SERIE B.
 VENTILACIÓN GRUPO FECALES EN TUBERÍA FUNDICIÓN DN40.
 RED DE SANEAMIENTO GRUPO FECALES EN TUBERÍA PVC.

LA PENDIENTE MÍNIMA DE LOS COLECTORES DE FECALES SERÁ DEL 2% PARA COLECTOR COLGADO, 2% PARA COLECTOR ENTERRADO Y 2'5% PARA ACOMETIDA A BOTE SIFÓNICO.

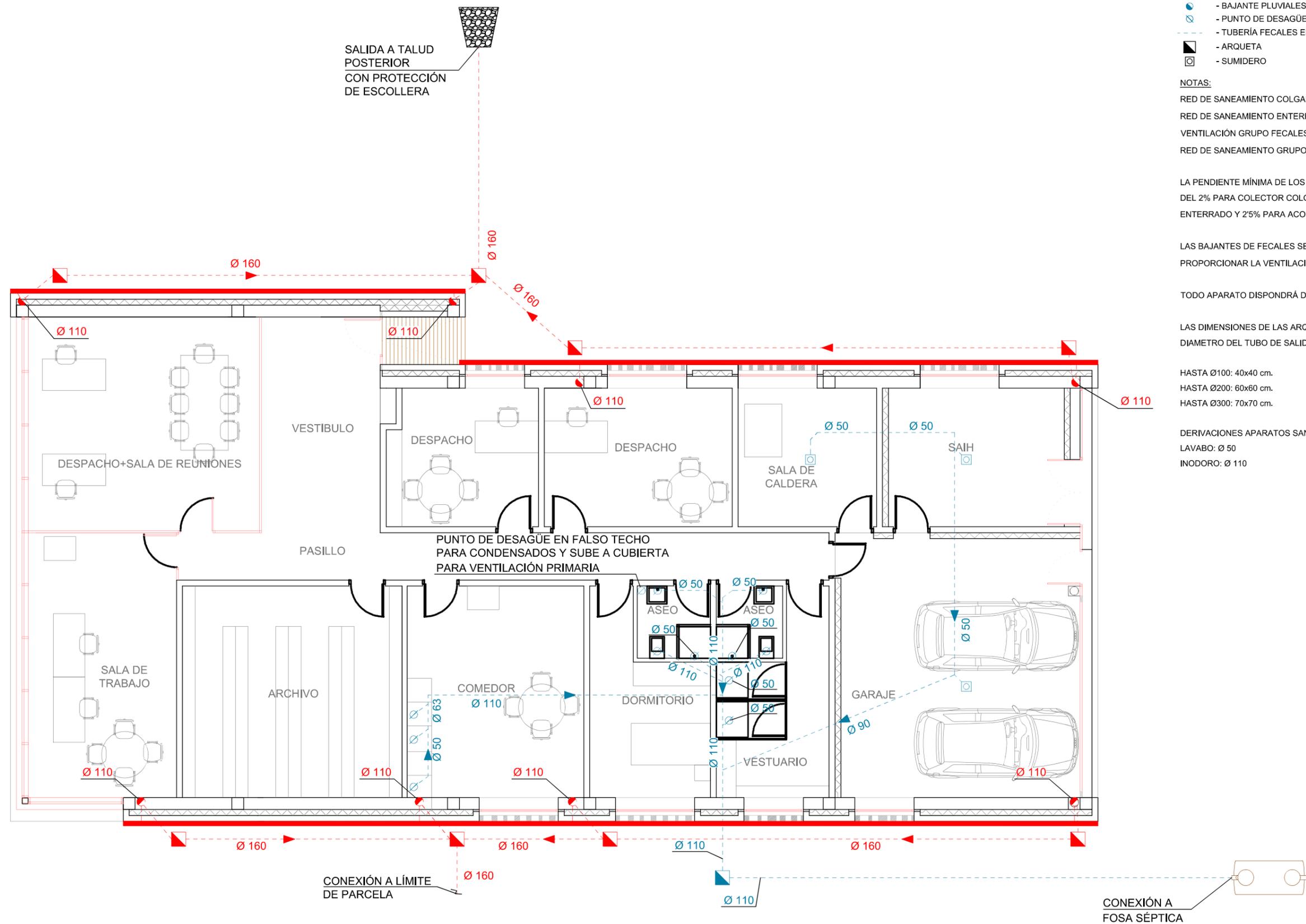
LAS BAJANTES DE FECALES SE PROLONGARÁN HASTA PROPORCIONAR LA VENTILACIÓN DE ÉSTA.

TODO APARATO DISPONDRÁ DE SIFÓN INDIVIDUAL.

LAS DIMENSIONES DE LAS ARQUETAS DEPENDERÁN DEL DIAMETRO DEL TUBO DE SALIDA:

HASTA Ø100: 40x40 cm.
 HASTA Ø200: 60x60 cm.
 HASTA Ø300: 70x70 cm.

DERIVACIONES APARATOS SANITARIOS
 LAVABO: Ø 50
 INODORO: Ø 110



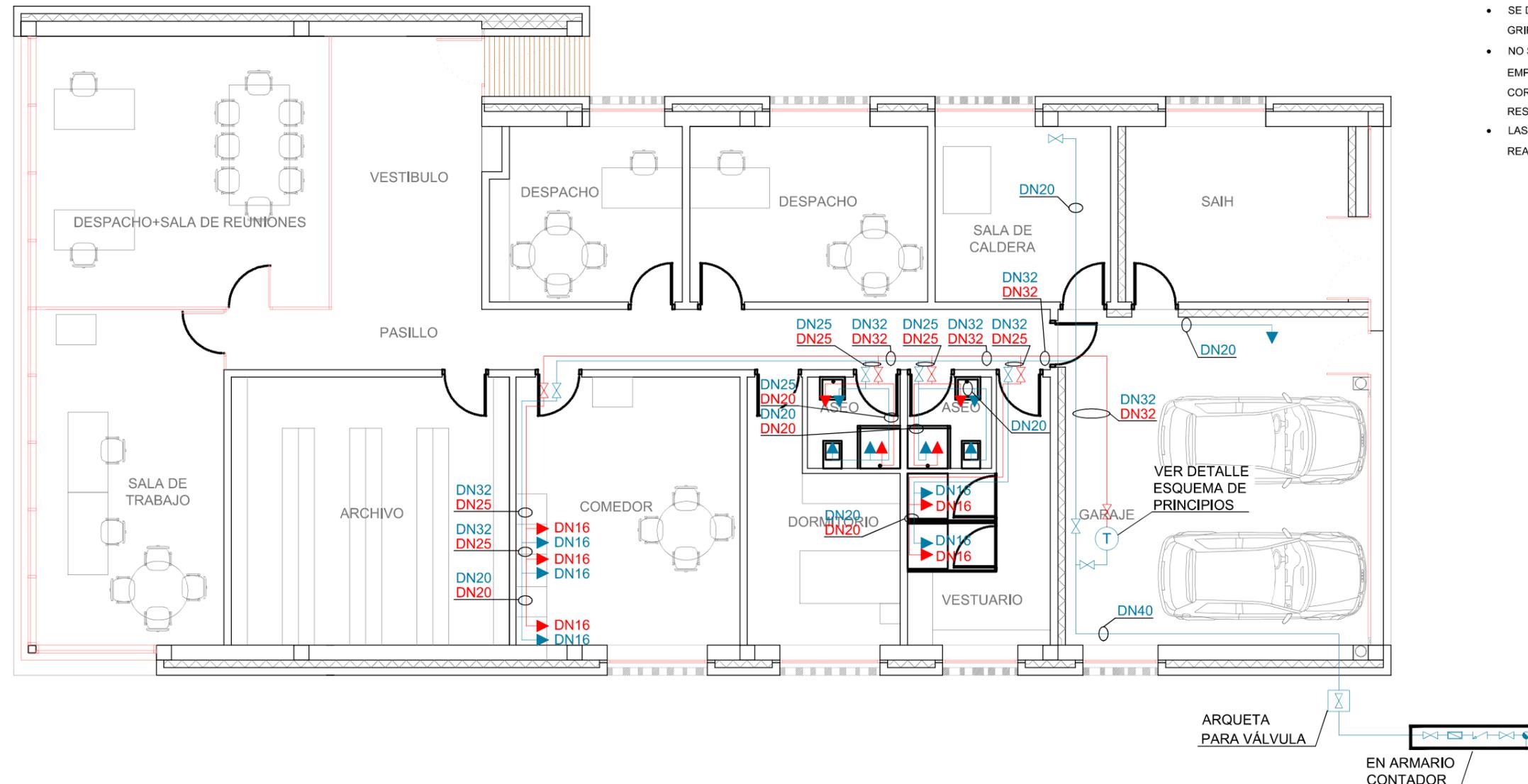
 MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111	 Fdo: D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN	1:100	02.14	PRESA DE LA SOTONERA SALA DE EMERGENCIA SANEAMIENTO Y DRENAJE	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO							PÁGINA 1 de 1

LEYENDA FONTANERIA

- - TUBERÍA DE AGUA FRÍA
- - TUBERÍA DE AGUA CALIENTE
- - PUNTO DE CONSUMO
- CONTADOR DE AGUA
- TERMO ELECTRICO
- LLAVE DE CORTE
- VÁLVULA ANTIRRETORNO
- LLAVE DE CORTE EN ARQUETA

NOTAS:

- LOS MATERIALES DE LAS TUBERÍAS A EMPLEAR SERÁN LOS SIGUIENTES:
 - ACOMETIDA GENERAL DE AGUA FRÍA ACERO GALVANIZADO
 - RED INTERIOR AGUA FRÍA Y CALIENTE EN POLIETILENO RETICULADO CON ALMA DE ALUMINIO MULTICAPA
- TODA LA TUBERÍA SE AISLARÁ CON ESPUMA ELASTOMÉRICA DE 10 Y 30 mm DE ESPESOR PARA AGUA FRÍA Y CALIENTE RESPECTIVAMENTE.
- SE DISPONDRÁ LLAVE DE CORTE, VÁLVULA ANTIRRETORNO Y GRIFO DE VACIADO EN TODAS LAS MONTANTES.
- NO SE AISLARÁN LOS TRAMOS QUE DISCURRAN EMPOTRADOS, PERO SE PROTEGERÁN CON TUBO DE PVC CORRUGADO DE COLORES AZUL Y ROJO, RESPECTIVAMENTE.
- LAS DERIVACIONES DE CADA APARATO SANITARIO SE REALIZARÁN CON TUBERÍA DE LOS SIGUIENTES DIÁMETROS:
 - LAVABO, INODORO Ø16
 - PILA/VERTEDERO..... Ø20

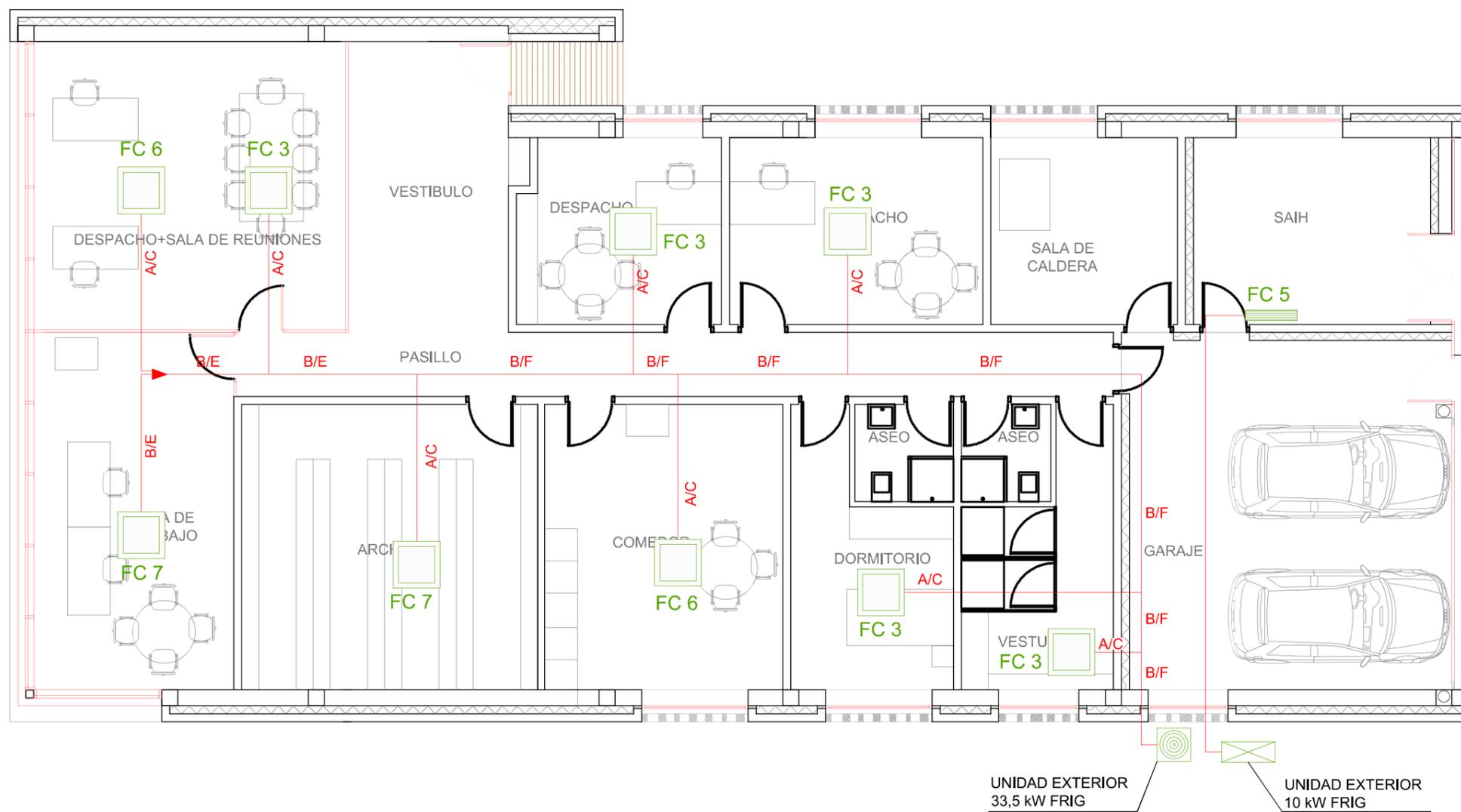


<p>MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO</p>	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111		1:100	02.15	PRESA DE LA SOTONERA SALA DE EMERGENCIA INSTALACIÓN FONTANERÍA	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO			Fdo: D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN				PÁGINA 1 de 1

LEYENDA CLIMATIZACIÓN

-  - FAN COIL TIPO CONDUCTO
-  - FAN COIL DE PARED
-  - TUBERIA FRIGORÍFICA
- FC3 - PLFY-P20 VCM-E
- FC6 - PLFY-P50 VBM-E
- FC7 - PLFY-P80 VBM-E

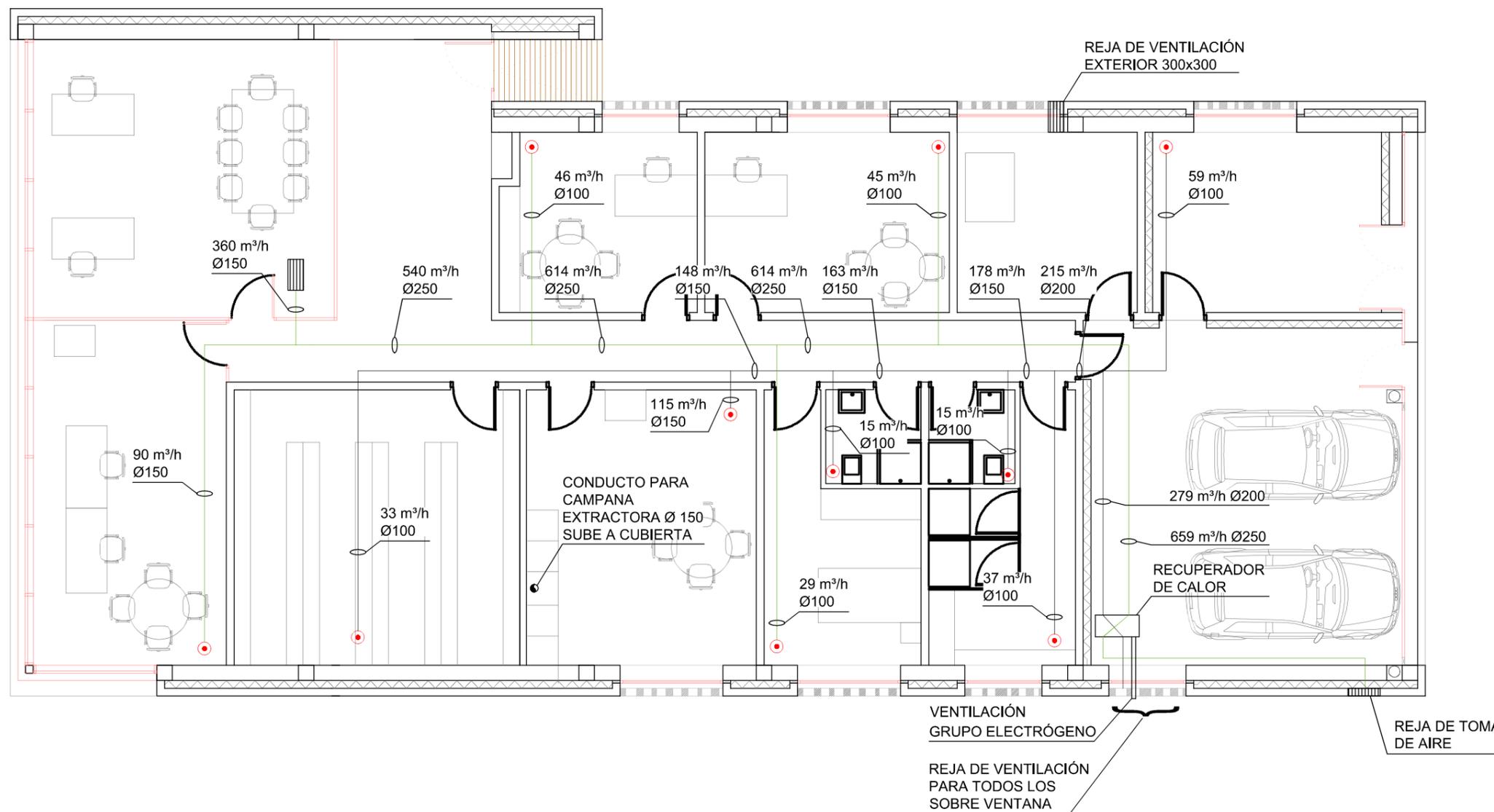
LOS CAUDALES INDICADOS SON LOS ESTIMADOS DE LA RED DE AGUA. SE HA CONSIDERADO UN FACTOR DE SOBREDIMENSIONADO PARA FUTURAS POSIBLES DEMANDAS.

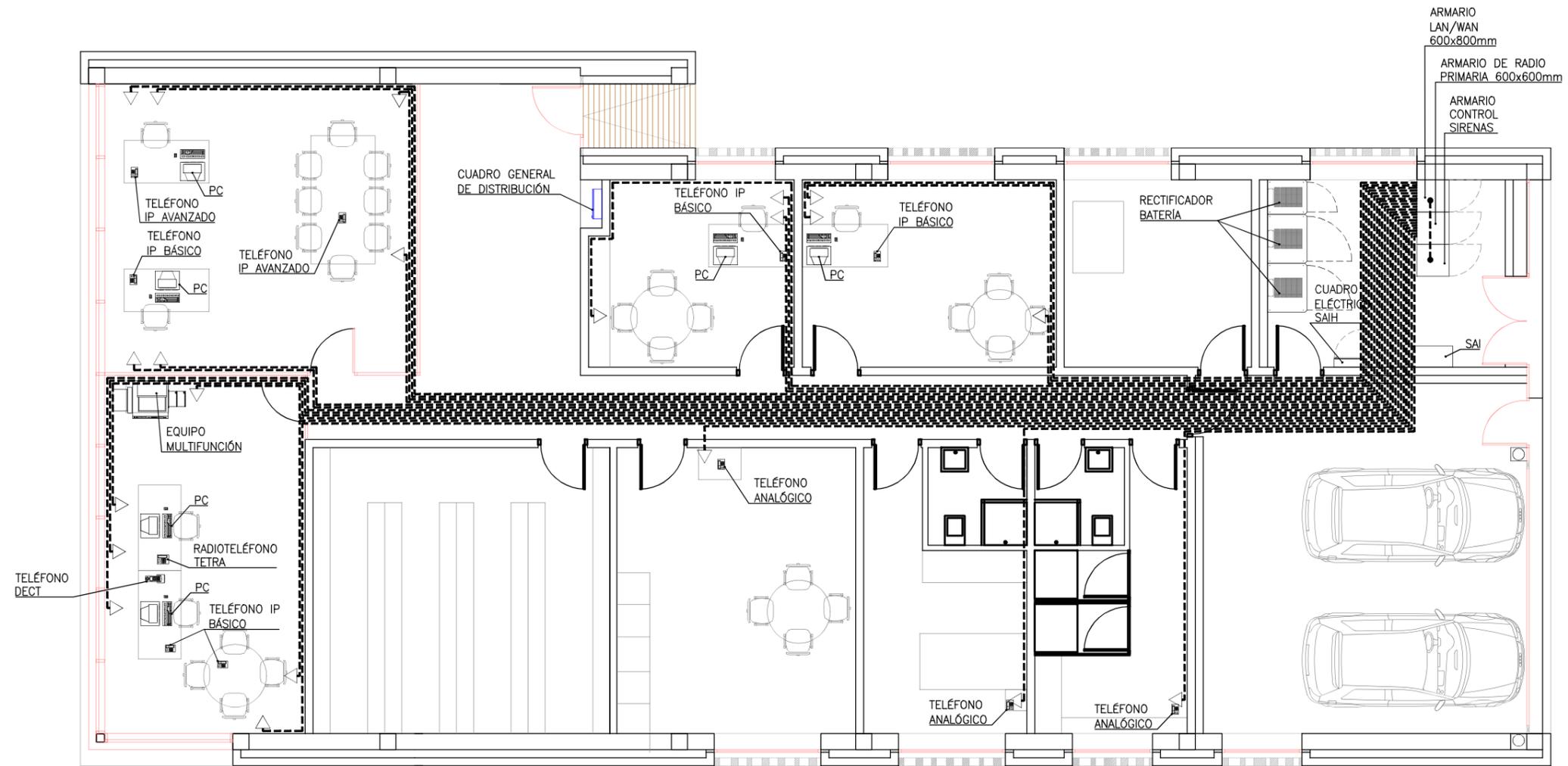


 <p>MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO</p>	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111		1:100	02.16	PRESA DE LA SOTONERA SALA DE EMERGENCIA INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO			Fdo: D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN				PÁGINA 1 de 1

LEYENDA VENTILACIÓN

- CONDUCTO APORTE
- CONDUCTO EXTRACCIÓN
- BOCA VENTILACIÓN
- REJA DE VENTILACIÓN





LEYENDA		VISTA DE TOMA TIPO 1
	CABLE DE RED UTP Cat 5e	
	TOMA TIPO 1 DE VOZ DATOS Y TOMAS DE ENERGÍA	

ARMARIO RED LAN-WAN
PRINCIPAL
VISTA FRONTAL

UD.

0

5

10

15

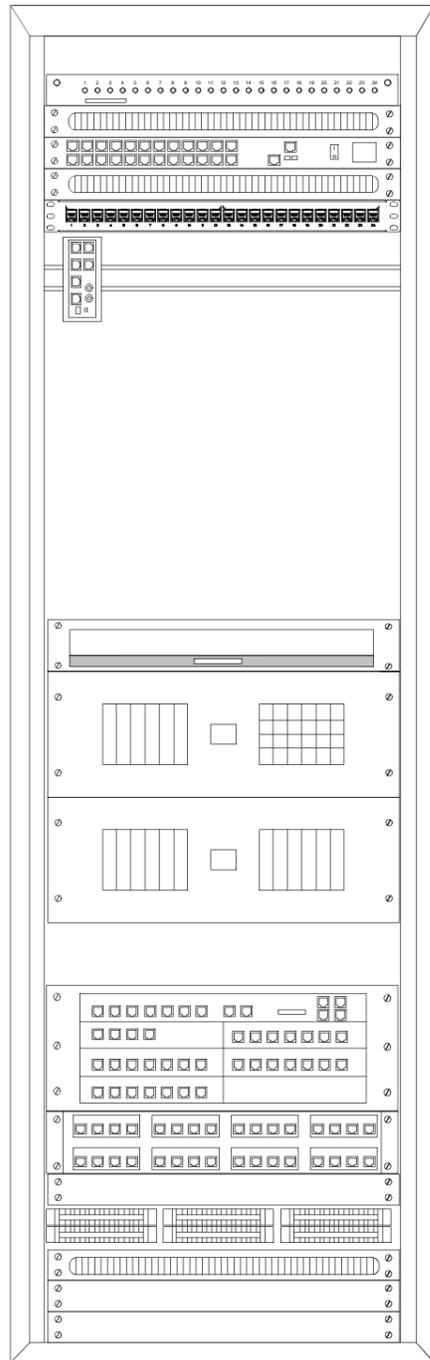
20

25

30

35

40



- BANDEJA 24 f.o. (1U)
- CEPILLO PASAHILOS (1U)
- ROUTER-SWITCH (1U)
- CEPILLO PASAHILOS (1U)
- PATCH-PANEL VOZ/DATOS 24 PUERTOS (1U)

SWITCH F.O. (3U)

MÓDULO MONITOR TECLADO (2U)

GRABADOR (8U)

CENTRALITA (4U)

PATCH-PANEL TELEFONÍA CENTRALITA GRABADOR (2U)

REPARTIDOR KRONE (1U)

PASAHILOS CEPILLO (1U)

ARMARIO RED LAN-WAN
PRINCIPAL
VISTA TRASERA

UD.

0

5

10

15

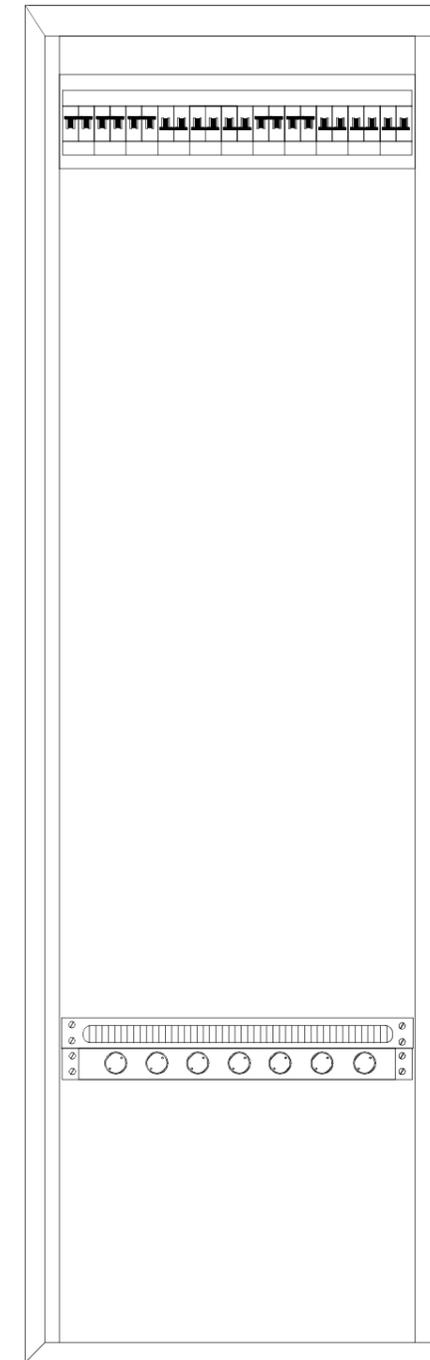
20

25

30

35

40



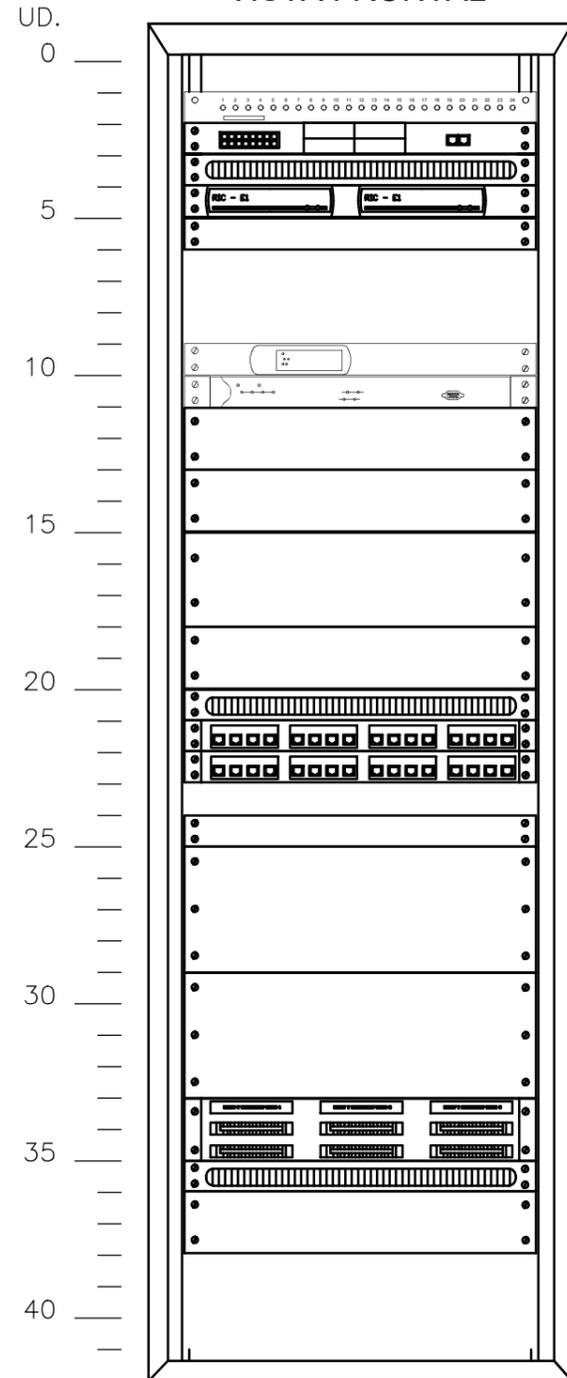
PANEL DISYUNTORES (3U)

CEPILLO PASAHILOS (1U)
REGLETA TOMAS DE CORRIENTE (1U)

NUEVOS EQUIPOS A INSTALAR

<p>MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO</p>	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111		S/E	02.19	PRESA DE LA SOTONERA SALA DE EMERGENCIA ARMARIO LAN-WAN	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO			Fdo: D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN				PÁGINA 1 de 2

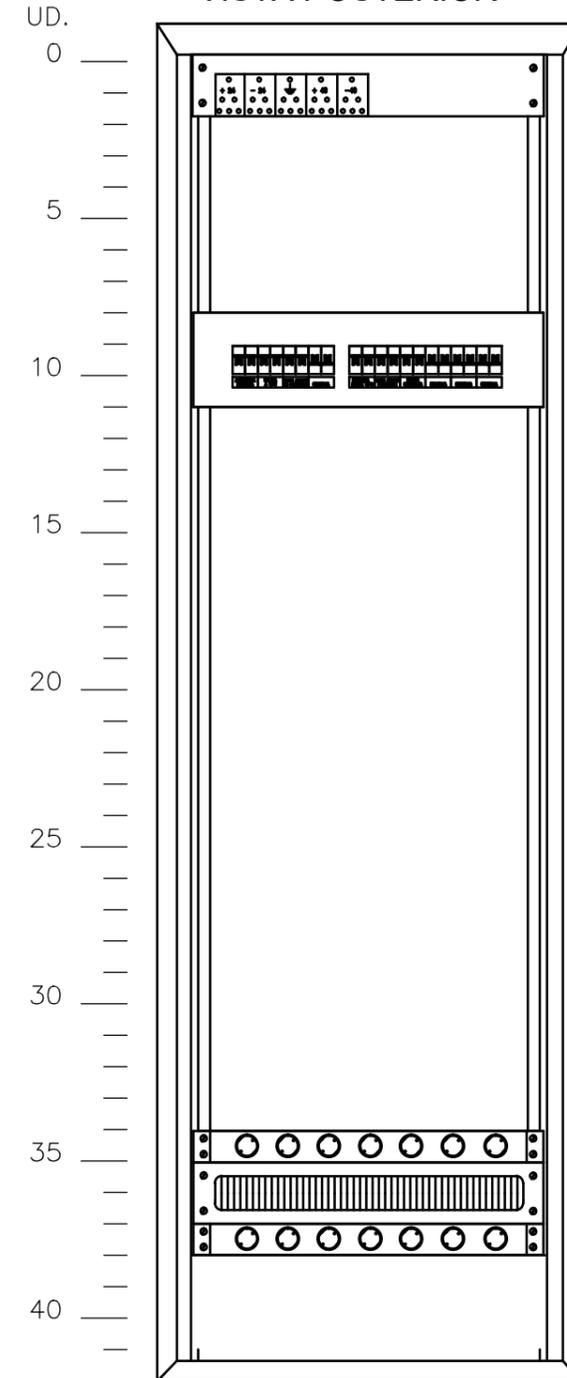
ARMARIO RED LAN-WAN
EMBALSE SOTONERA
VISTA FRONTAL



- BANDEJA 24 f.o. (1U)
- SWITCH CISCO
- PASACABLES
- CONVERTIDOR RAD RIC-E1
- TAPA CIEGA 1 U

- CONVERTIDOR EXTENSIONES ANALÓGICAS-IP (1U)
- CONVERTIDOR RTB-IP (1U)
- TAPA CIEGA 2 U
- TAPA CIEGA 2 U
- TAPA CIEGA 3 U
- TAPA CIEGA 2 U
- PASACABLES
- PANEL TOMAS VOZ-DATOS
- PANEL TOMAS VOZ-DATOS
- TAPA CIEGA 1 U
- TAPA CIEGA 4 U
- TAPA CIEGA 4 U
- REPARTIDOR KRONE
- PASACABLES
- TAPA CIEGA 2 U

ARMARIO RED LAN-WAN
EMBALSE SOTONERA
VISTA POSTERIOR

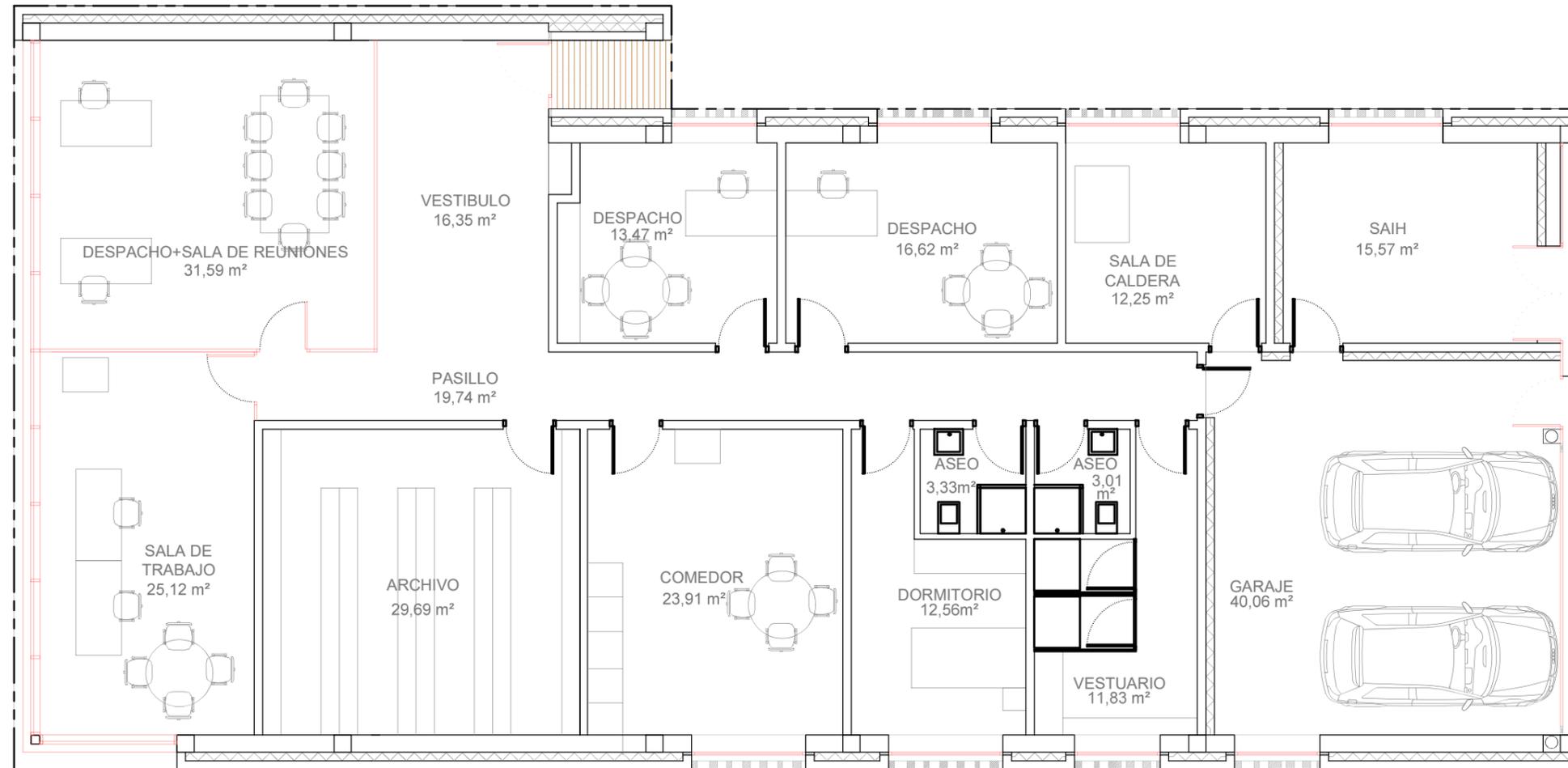


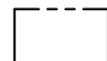
- PANEL DE DISYUNTORES

- TOMAS CORRIENTE
- PASACABLES
- TOMAS CORRIENTE

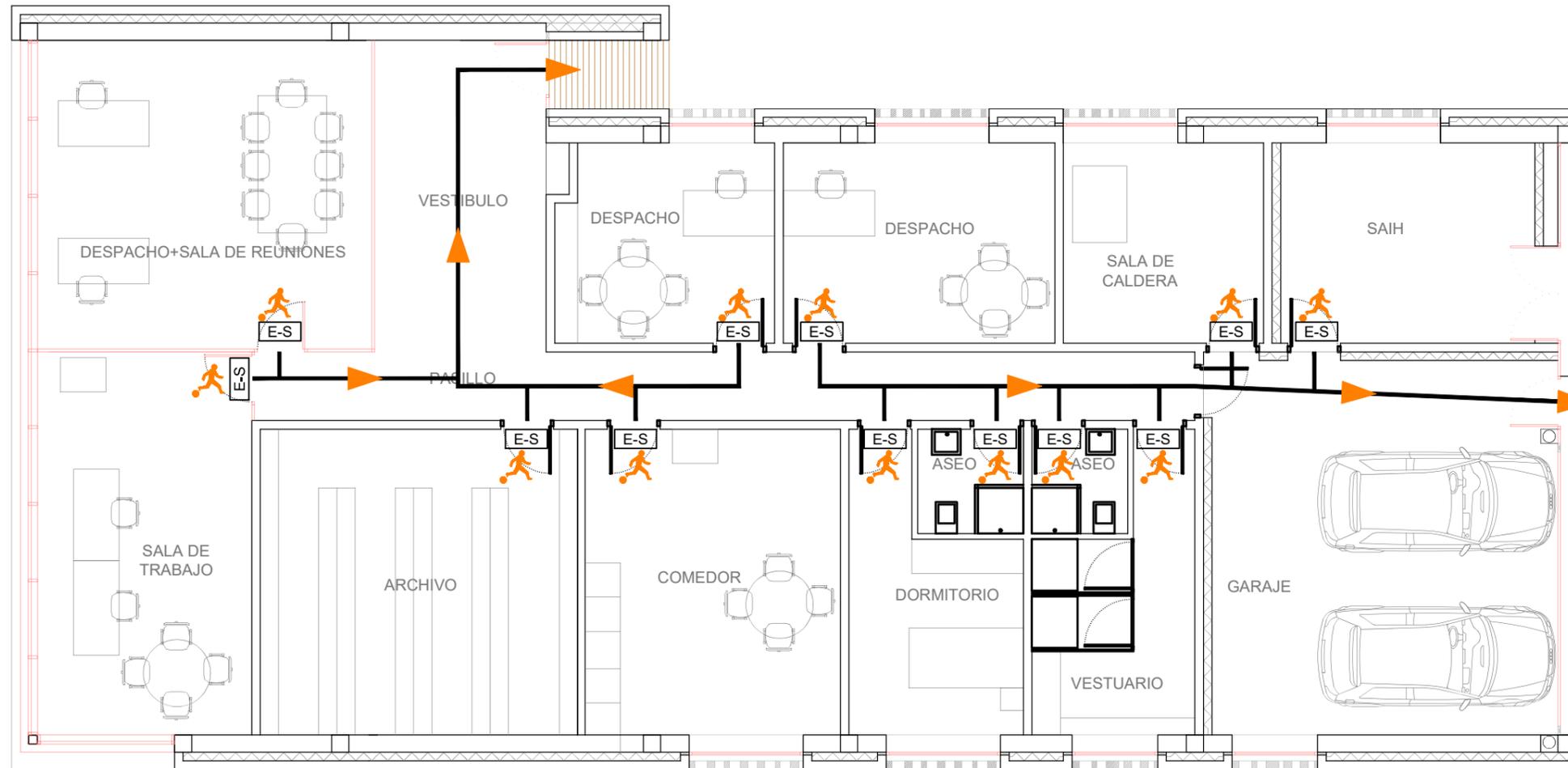
NUEVOS EQUIPOS A INSTALAR

 <p>MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO</p>	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111		S/E	02.19	PRESA DE LA SOTONERA CASA DE ADMINISTRACIÓN ARMARIO LAN-WAN	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO			Fdo: D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN				PÁGINA 2 de 2



 Límite sector de incendios

 MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111		1:100	02.20	PRESA DE LA SOTONERA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS SECTORIZACIÓN	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO			Fdo: D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN				PÁGINA 1 de 3



Usted está aquí



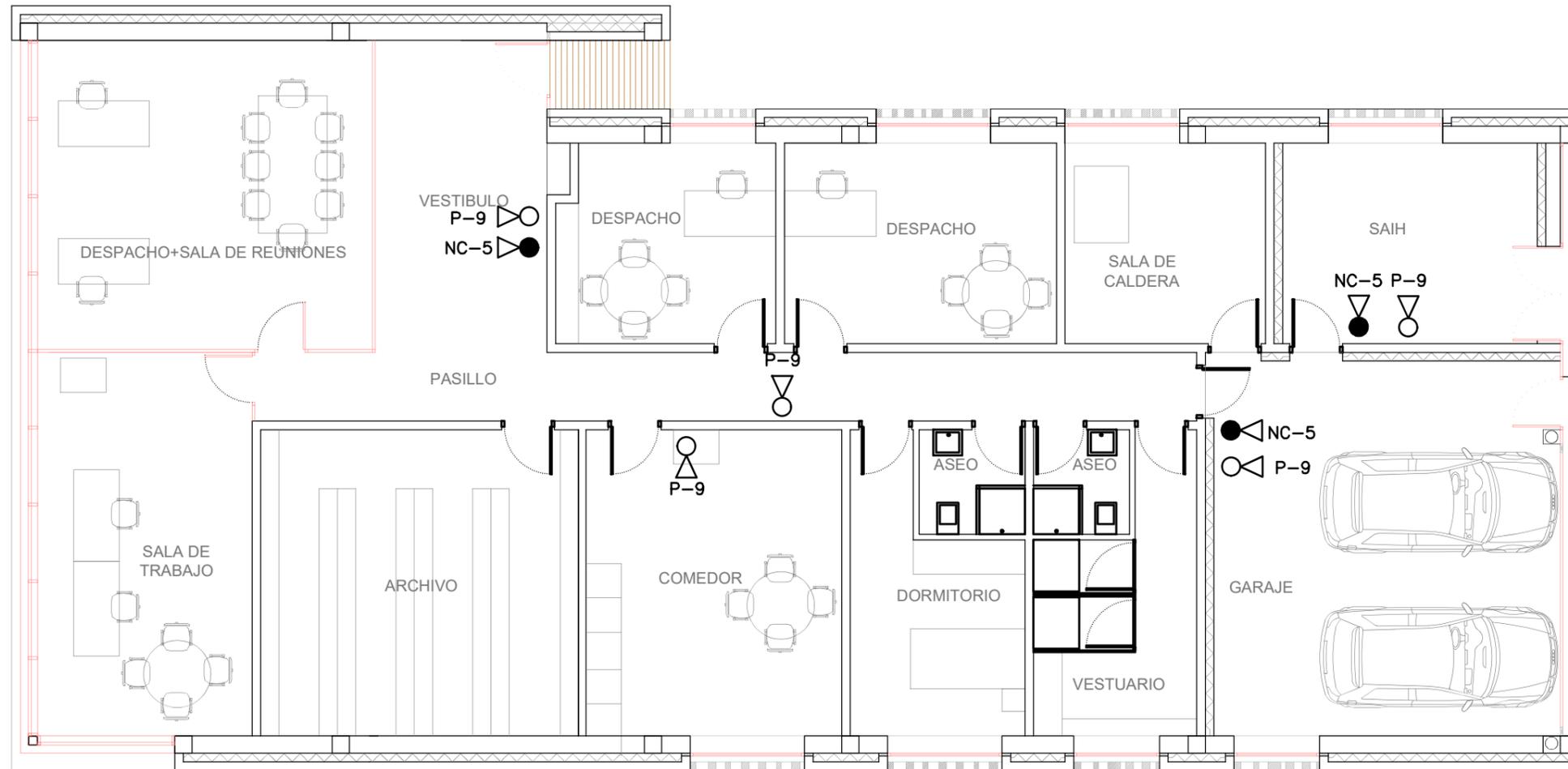
Dirección de evacuación



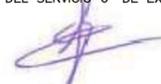
Luminaria emergencia combinada (1 tubo permanente) fluorescente 8W, 150 Lm, montaje enrasado techo. Daisalux hydra C3, o similar.

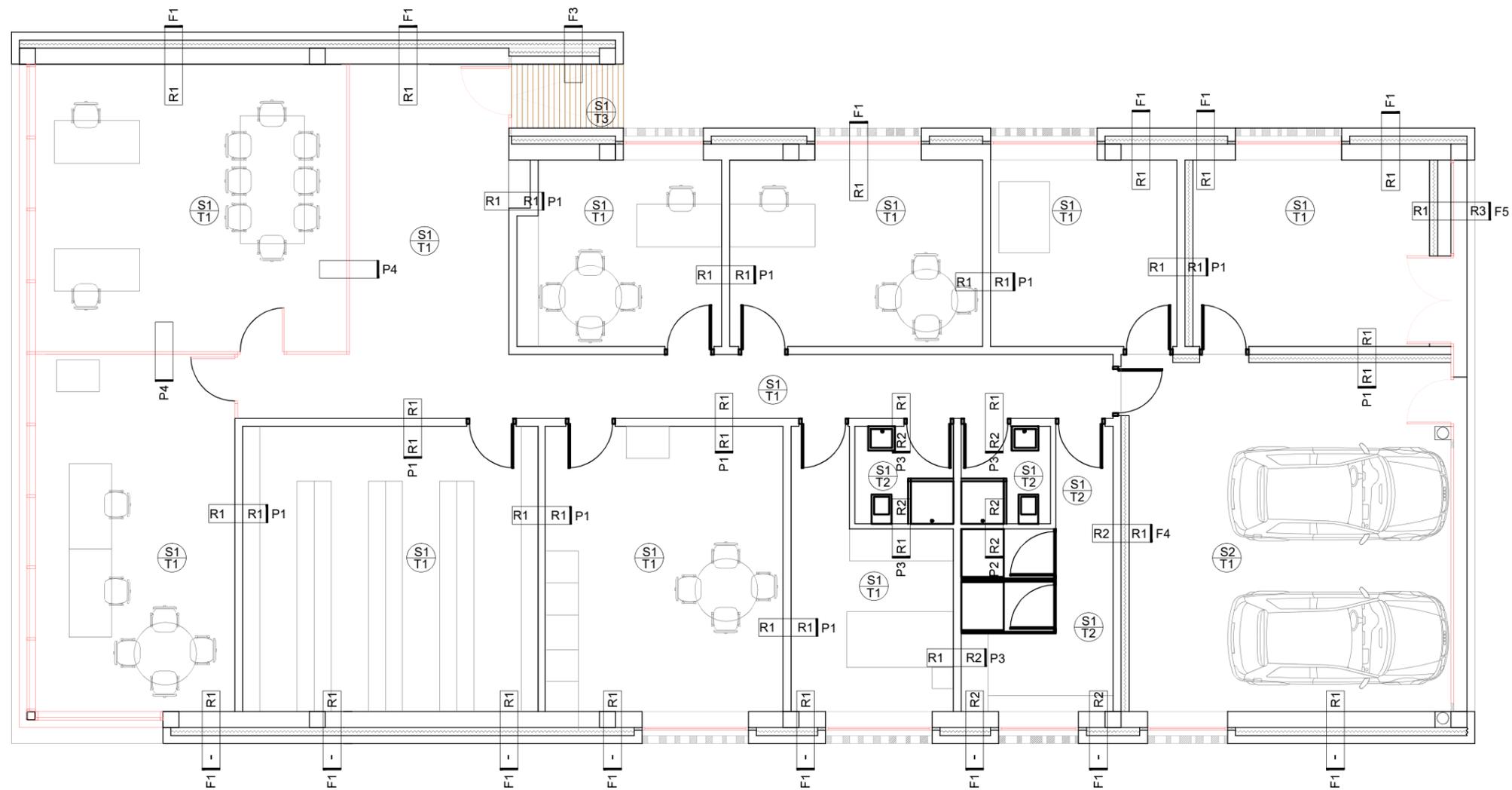


Luminaria emergencia combinada (1 tubo permanente) fluorescente 8W, 150 Lm, montaje en superficie. Daisalux hydra C3, o similar.

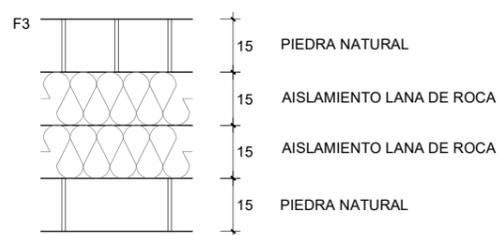
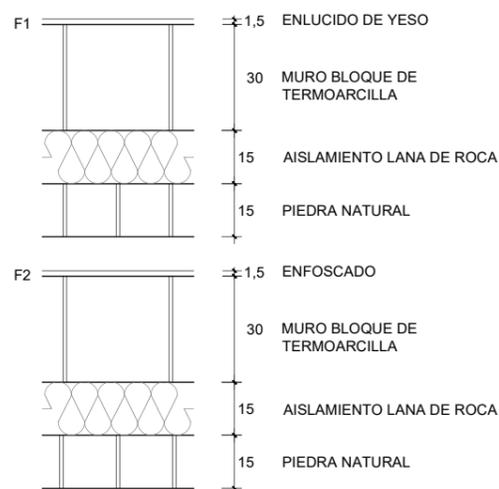


P-9	Extintor polvo ABC 9 Kg. EF>34A
NC-5	Extintor CO2 5 Kg. EF>70B

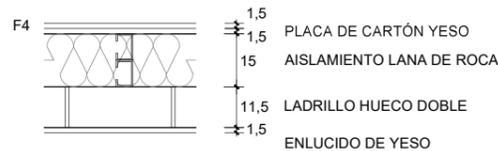
 MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111		1:100	02.20	PRESA DE LA SOTONERA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EXTINCIÓN	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO			Fdo: D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN				PÁGINA 3 de 3



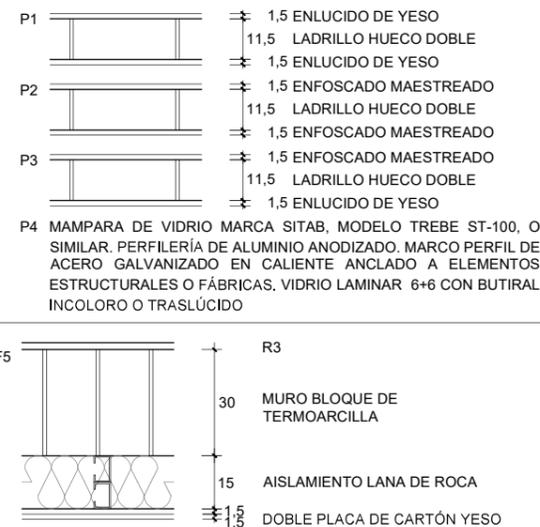
CIERRES DE FACHADA



NOTA: EL AISLAMIENTO SE COLOCARÁ EN EL PRIMER METRO INMEDIATAMENTE DESPUES DE LA PUERTA



TABICUERÍA



REVESTIMIENTOS

- R1 PINTURA PLÁSTICA
- R2 ALICATADO
- R3 TRASDOSADO A BASE DE SUBESTRUCTURA DE ACERO Y LAMAS DE MADERA EN CONTINUIDAD CON LA CARPINTERÍA

SIMBOLOGIA

- Yx INDICACION CIERRE
- Rx INDICACION REVESTIMIENTO

SUELOS

- S1 BALDOSA CERÁMICA
- S2 SUELO DE RESINA DE POLIURETANO
- S3 SUELO DE TABLA DE MADERA ESTRIADA SOBRE LISTONES
- S4 BALDOSA DE GRES

FALSOS TECHOS

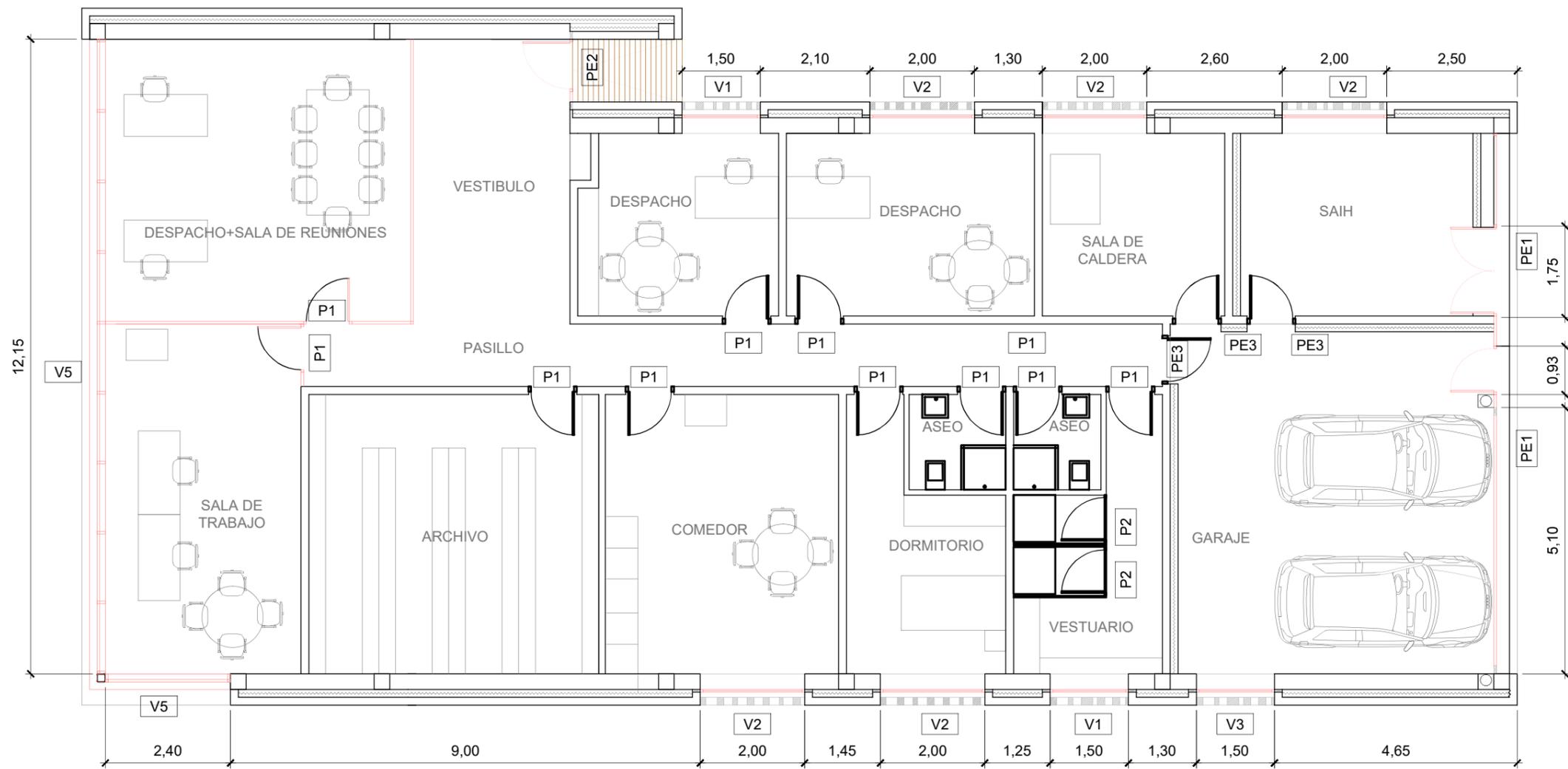
- T1 PLACA CARTÓN YESO
- T2 PLACA CARTÓN YESO WR "WATER RESISTANT"
- T3 LAMAS DE MADERA

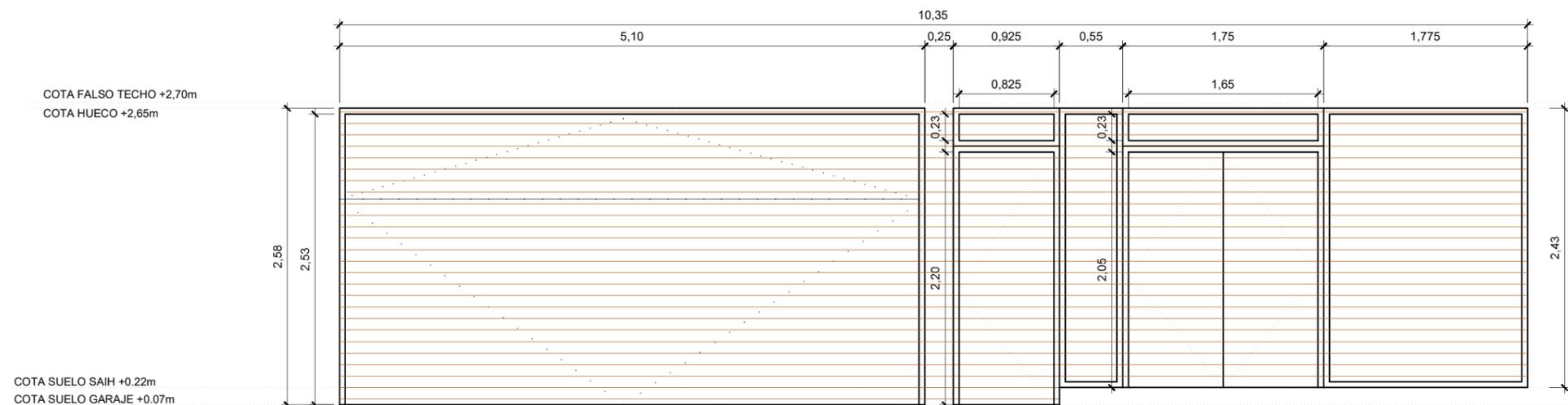
SIMBOLOGIA

- Tx INDICACION TECHO
- Sx INDICACION SUELO

DETALLES DE ACABADOS
E 1:20

<p>MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO</p>	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111		1:100	02.21	PRESA DE LA SOTONERA SALA DE EMERGENCIA ACABADOS HORIZONTALES Y VERTICALES	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO			Fdo: D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN				PÁGINA 1 de 1

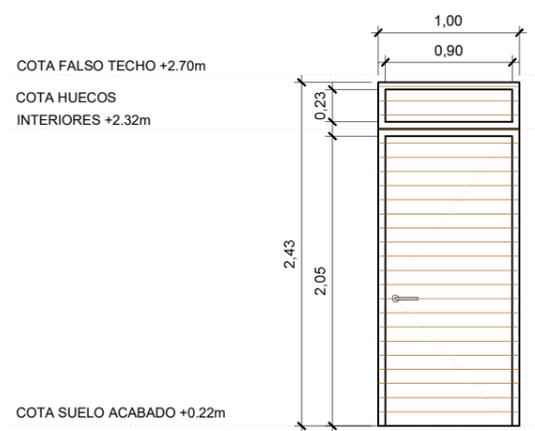




PE1 CARPINTERIA GARAJE Y SAIH

DIMENSION HOJA 1035 x 258/243
 DESCRIPCION PUERTA TIPO PRELEVA FORMADA POR BASTIDOR DE ACERO GALVANIZADO Y PINTADO FORRADO AL INTERIOR CON CHAPA LISA DE ACERO GALVANIZADO Y PINTADO CON AISLAMIENTO INTERIOR EL BASTIDOR VA FORMADO AL EXTERIOR CON LAMAS DE MADERA DE ABETO VACSOLIZADO Y TRATADO CON TINTE Y ACEITE PARA EXTERIORES APERTURA MOTORIZADA CON MANDO A DISTANCIA BISAGRAS, MANILLAS Y CERRADURA DE SEGURIDAD DE ACERO INOX

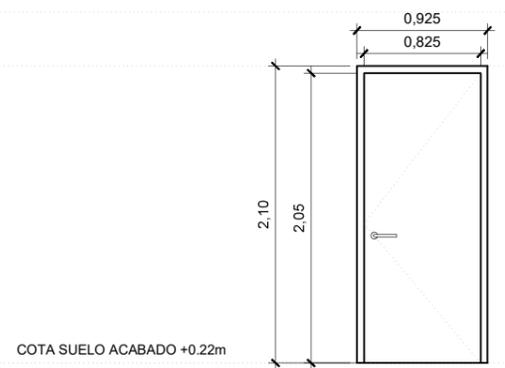
Nº UNIDADES 1



PE2 PUERTA ACCESO EDIFICIO

DIMENSION HOJA 90 x 205
 DESCRIPCION PUERTA CON TARJA Y JAMBA LATERAL PUERTA DE SEGURIDAD DE ACERO PINTADO CON AISLAMIENTO INTERIOR BASTIDOR DE ACERO GALVANIZADO Y PINTADO FORRADO DE LAMAS DE MADERA DE ABETO VACSOLIZADO Y TRATADO CON TINTE Y ACEITE PARA EXTERIORES ACABADO INTERIOR LACADO BLANCO DOBLE MANILLA DE INOX CON CERRADURA DE SEGURIDAD

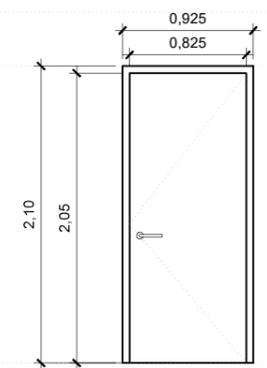
Nº UNIDADES 1



PE3 PUERTA INTERIOR GARAJE

DIMENSION HOJA 82,5 x 205
 DESCRIPCION PUERTA DE ACERO RF-60 CON AISLAMIENTO POR EL INTERIOR, LACADA EN BLANCO DOBLE MANILLA DE INOX CON CERRADURA DE SEGURIDAD

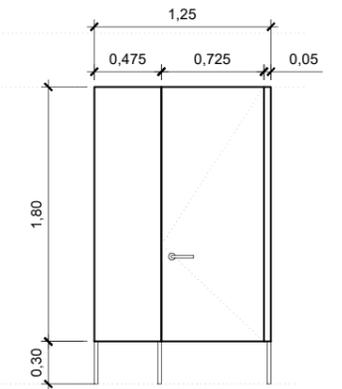
Nº UNIDADES 3



P1 PUERTAS INTERIORES

DIMENSION HOJA 82,5 x 205
 DESCRIPCION PUERTA HIDRÓFUGA COLOR BLANCO PREMARCO Y MARCO DE MADERA DE PINO DOBLE MANILLA DE INOX CON CERRADURA

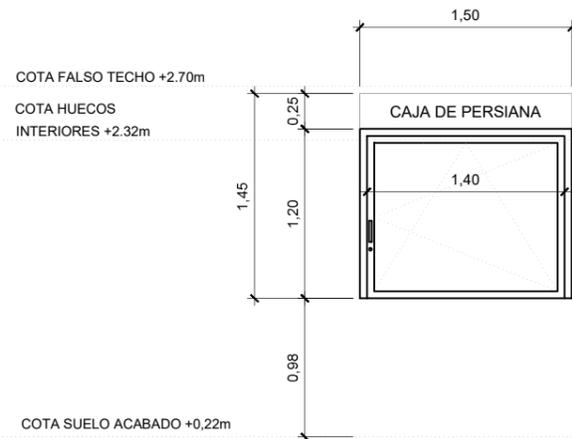
Nº UNIDADES 11



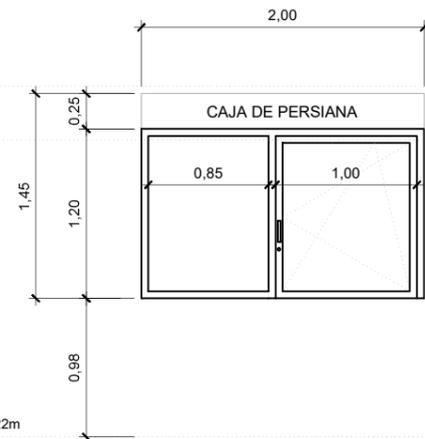
P2 PUERTAS DUCHA

DIMENSION HOJA 72,5 x 180
 DESCRIPCION PUERTA DE TABLERO HIDRÓFUGO MELAMINADO DOBLE MANILLA DE INOX CON CERRADURA

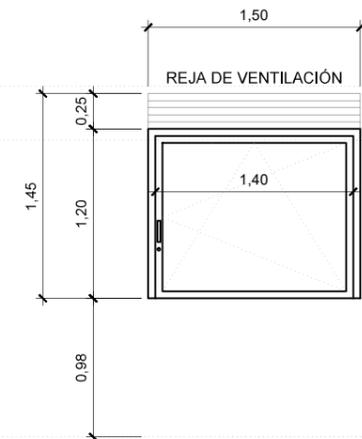
Nº UNIDADES 2



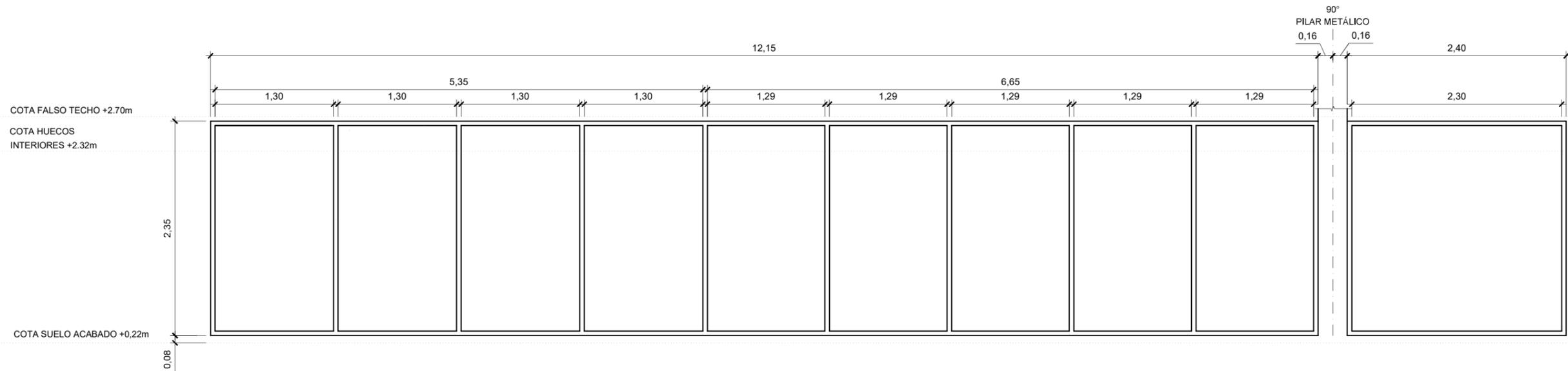
V1	VENTANAS	
	DIMENSIÓN HUECO	150 x 120
	DESCRIPCIÓN	1 HOJA OSCILOBATIENTE CARPINTERÍA DE ALUMINIO LACADO O ANODIZADO COLOR DF VIDRIO CLIMALIT 4+4/10/4+4 BISAGRAS, MANILLAS Y CERRADURA DE ACERO INOX
	Nº UNIDADES	2



V2	VENTANAS	
	DIMENSIÓN HUECO	200 x 120
	DESCRIPCIÓN	1 HOJA FIJA + 1 HOJA OSCILOBATIENTE CARPINTERÍA DE ALUMINIO ANODIZADO O LACADO COLOR DF VIDRIO CLIMALIT 6/10/4+4 BISAGRAS, MANILLAS Y CERRADURA DE ACERO INOX
	Nº UNIDADES	5



V3	VENTANAS	
	DIMENSIÓN HUECO	150 x 120
	DESCRIPCIÓN	1 HOJA OSCILOBATIENTE CARPINTERÍA DE ALUMINIO LACADO O ANODIZADO COLOR DF VIDRIO CLIMALIT 4+4/10/4+4 BISAGRAS, MANILLAS Y CERRADURA DE ACERO INOX
	Nº UNIDADES	1



V5	VENTANA	
	DIMENSIÓN HUECO	1215 x 235 y 240 x 235
	DESCRIPCIÓN	8 HOJAS FIJA MURO CORTINA A BASE DE MONTANTES DE ALUMINIO CON TAPETA ACABADO ANODIZADO O LACADO COLOR DF VIDRIO CLIMALIT BAJO EMISIVO CON CONTROL SOLAR $u \leq 1,1$ 8/16/6+6
	Nº UNIDADES	1

E-ESTRUCTURA

- E1 -FORJADO DE LOSA ALVEOLAR SEGÚN PLANO DE ESTRUCTURAS
- E2 -CAPA DE COMPRESIÓN e=5cm
- E3 -MURO DE BLOQUE DE TERMOARCILLA e=29cm
- E4 -ESTRUCTURA DE H.A. SEGÚN PLANO DE ESTRUCTURAS
- E5 -CÁMARA VENTILADA EN FORJADO SANITARIO
- E6 -HORMIGÓN DE LIMPIEZA
- E7 -TERRENO NATURAL
- E8 -RELLENO DE TERRENO SELECCIONADO
- E9 -JUNTA DE NEOPRENO SEGÚN DETALLE DE ESTRUCTURA
- E10-RECRECIDO DE HORMIGÓN ARMADO
- E11-CIMENTACIÓN SEGÚN PLANO DE ESTRUCTURAS
- E12-SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO e=15cm ACABADO FRATASADO
- E13-ZOCALO DE HORMIGÓN ARMADO

AL-ALBAÑILERÍA

- AL1 -LADRILLO HUECO DOBLE e=11,5CM FORMANDO TABIQUES CONEJEROS
- AL2 -LADRILLO HUECO DOBLE e=11,5CM
- AL3 -MORTERO DE PENDIENTES
- AL4 -RASILLA e=5CM
- AL5 -TABIQUES CONEJEROS
- AL6 -RECRECIDO DE MORTERO
- AL7 -RASILLA CERÁMICA e=5CM
- AL8 -TEJA CERÁMICA RECIBIDA CON MORTERO
- AL9 -TEJA PLANA DE HORMIGÓN SOBRE RASTREL "SISTEMA TIPO ONDULINE"
- AL10-TRASDOSADO DE CARTÓN YESO 13+13 CON AISLAMIENTO DE LANA DE ROCA

AI-AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

- AI1 -TELA IMPERMEABILIZANTE BITUMINOSA AUTOPROTEGIDA CON PIZARRILLA
- AI2 -AISLAMIENTO POLIESTIRENO EXTRUIDO ALTA DENSIDAD
- AI3 -AISLAMIENTO LANA DE ROCA e=15CM
- AI4 -LAMINA IMPERMEABILIZANTE GRECADA TIPO "ONDULINE"
- AI5 -TUBO DREN CON GEOTEXTIL
- AI6 -POREX 2CM
- AI7 -CAPA SEPARADORA DE FIELTRO GEOTEXTIL
- AI8 -MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE BITUMINOSA BICAPA 3kg/m2
- AI9 -RELLENO DE GRAVA FILTRANTE
- AI10-PINTURA DE CLOROCAUCHO
- AI11-AISLAMIENTO DE ALTA DENSIDAD TIPO "POLYDROS" e=2CM
- AI12-AISLAMIENTO POLIESTIRENO EXTRUIDO ALTA DENSIDAD BAJO SUELO

AC-ACABADOS Y CIERRES

- AC1 -MAMPOSTERÍA DE PIEDRA e=15cm
- AC2 -RODAPIE DE DM LACADO
- AC3 -PAVIMENTO SEGÚN PLANO DE ACABADOS + RECRECIDO DE MORTERO
- AC4 -CELOSIA DE PIEDRA e=15cm
- AC5 -FALSO TECHO CONTINUO DE PLACA DE CARTÓN-YESO (SEGÚN PLANO DE ACABADOS)
- AC6 -REMATE DE DIM LACADO e=40mm
- AC7 -TRASDOSADO DE CARTÓN YESO (SEGÚN PLANO DE ACABADOS)
- AC8 -CHAPA GRECADA LACADA COLOR BLANCO (SEGÚN PLANO DE ACABADOS)
- AC9 -PERSIANA DE LAMAS DE ALUMINIO CON AISLAMIENTO
- AC10-TABLERO FENÓLICO PINTADO SOBRE RASTRELES DE PINO HIDRÓFUGO
- AC11-REVESTIMIENTO SENLUCIDO DE YESO PINTADO (SEGÚN PLANO DE ACABADOS)
- AC12-RECRECIDO DE HORMIGÓN ACABADO EN CUARZO CORINDÓN FRATASADO Y PULIDO
- AC13-FALSO TECHO DESCOLGADO DE PLACA DE CARTÓN-YESO HIDRÓFUGO (SEGÚN PLANO DE ACABADOS)

M-METALISTERÍA

- M1 -CHAPÓN DE ACERO GALVANIZADO Y LACADO NEGRO ANCHO 15cm e=10mm
- M2 -CARGADERO DE CHAPÓN DE ACERO GALVANIZADO Y LACADO NEGRO ANCHO 15cm e=10mm CON RIGIDIZADORES
- M3 -PERFIL OMEGA#50.100.4
- M4 -VIERTEAGUAS DE ALUMINIO LACADO NEGRO
- M5 -CANALÓN DE CHAPA DE ALUMINIO PLEGADA
- M6 -PREMARCO DE ALUMINIO ANODIZADO

V-VIDRIOS

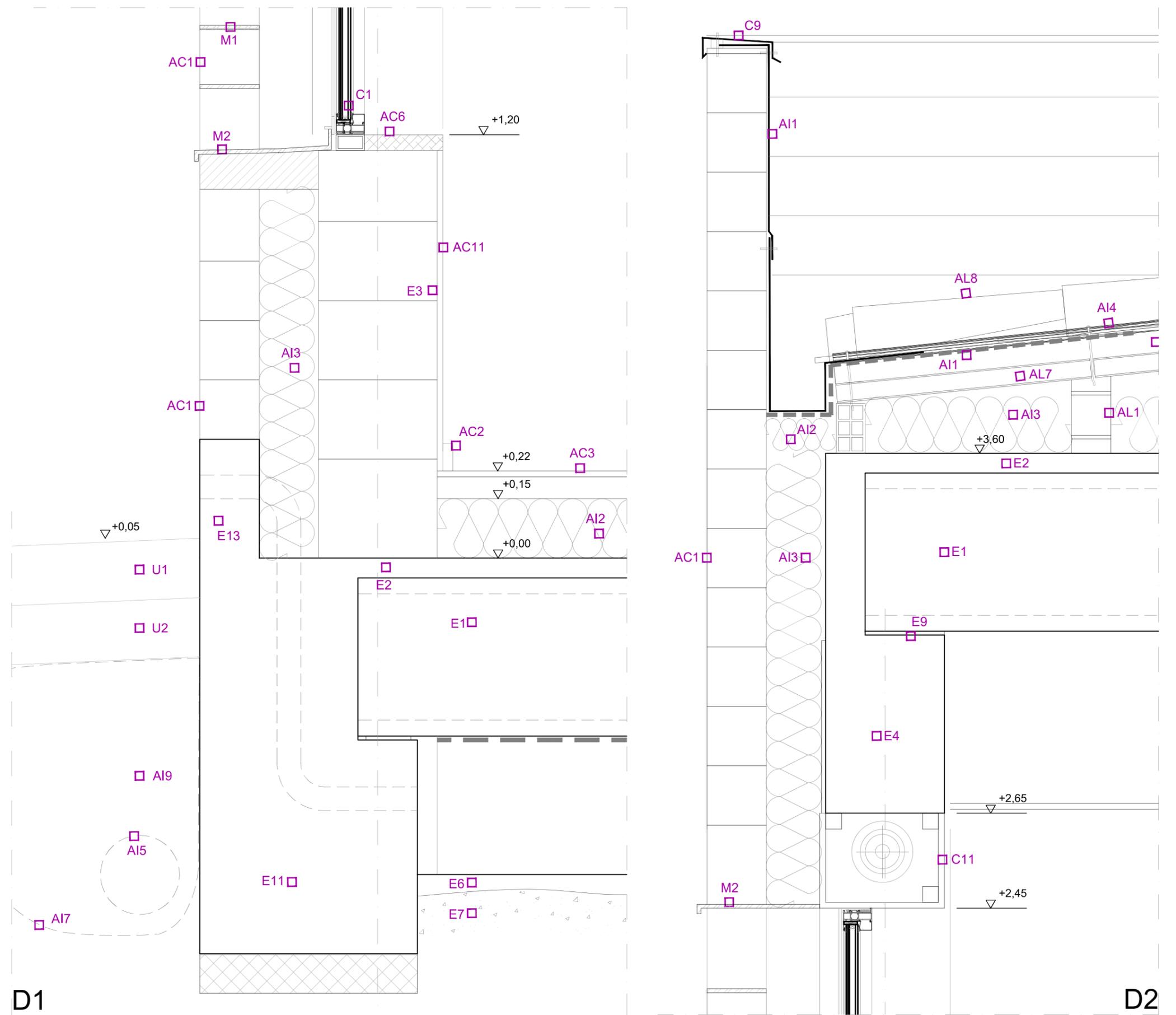
- V1 -VIDRIO CON CÁMARA TIPO CLIMALIT SEGÚN MEMORIA DE CARPINTERÍAS

C-CARPINTERÍA

- C1 -CARPINTERÍA DE ALUMINIO SEGÚN MEMORIA DE CARPINTERÍAS
- C2 -MONTANTE CARPINTERÍA DE ALUMINIO SEGÚN MEMORIA DE CARPINTERÍAS
- C3 -ALBARDILLA DE CHAPA DE ALUMINIO PLEGADA
- C4 -VIERTEAGUAS DE CHAPA DE ALUMINIO PLEGADA LACADO NEGRO EN LAS VENTANAS CON CELOSÍA
- C5 -PUERTA PLELEVA AUTOMÁTICA CON PERFILARÍA DE ACERO GALVANIZADO SEGÚN MEMORIA DE CARPINTERÍAS
- C6 -PUERTA PLELEVA AUTOMÁTICA CON PERFILARÍA DE ACERO GALVANIZADO SEGÚN MEMORIA DE CARPINTERÍAS
- C7 -PUERTAS CORREDERAS SEGÚN MEMORIA DE CARPINTERÍAS
- C8 -CARPINTERÍA INTERIOR SEGÚN MEMORIA DE CARPINTERÍA
- C9 -ALBARDILLA DE ALUMINIO LACADO e=2mm
- C10-PERSIANA DE LAMA RECTA DE ALUMINIO LACADO CON AISLAMIENTO
- C11-CAJA DE PERSIANA DE DM REGISTRABLE SOBRE BASTIDOR DE MADERA

U-URBANIZACIÓN

- U1 -SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA e=15CM
- U2 -ZAHORRA COMPACTADA e=15CM
- U3 -RECRECIDO DE MORTERO



D1

D2

 <p>MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO</p>	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111		1:10	02.23	PRESA DE LA SOTONERA SECCIÓN CONSTRUCTIVA I	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO			Fdo: D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN				PÁGINA 1 de 3

E-ESTRUCTURA

- E1 -FORJADO DE LOSA ALVEOLAR SEGÚN PLANO DE ESTRUCTURAS
- E2 -CAPA DE COMPRESIÓN e=5cm
- E3 -MURO DE BLOQUE DE TERMOARCILLA e=29cm
- E4 -ESTRUCTURA DE H.A. SEGÚN PLANO DE ESTRUCTURAS
- E5 -CÁMARA VENTILADA EN FORJADO SANITARIO
- E6 -HORMIGÓN DE LIMPIEZA
- E7 -TERRENO NATURAL
- E8 -RELLENO DE TERRENO SELECCIONADO
- E9 -JUNTA DE NEOPRENO SEGÚN DETALLE DE ESTRUCTURA
- E10-RECRECIDO DE HORMIGÓN ARMADO
- E11-CIMENTACIÓN SEGÚN PLANO DE ESTRUCTURAS
- E12-SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO e=15cm ACABADO FRATASADO
- E13-ZOCALO DE HORMIGÓN ARMADO

AL-ALBANILERÍA

- AL1 -LADRILLO HUECO DOBLE e=11,5CM FORMANDO TABIQUES CONEJEROS
- AL2 -LADRILLO HUECO DOBLE e=11,5CM
- AL3 -MORTERO DE PENDIENTES
- AL4 -RASILLA e=5CM
- AL5 -TABIQUES CONEJEROS
- AL6 -RECRECIDO DE MORTERO
- AL7 -RASILLA CERÁMICA e=5CM
- AL8 -TEJA CERÁMICA RECIBIDA CON MORTERO
- AL9 -TEJA PLANA DE HORMIGÓN SOBRE RASTREL "SISTEMA TIPO ONDULINE"
- AL10-TRASDOSADO DE CARTÓN YESO 13+13 CON AISLAMIENTO DE LANA DE ROCA

AI-AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

- AI1 -TELA IMPERMEABILIZANTE BITUMINOSA AUTOPROTEGIDA CON PIZARRILLA
- AI2 -AISLAMIENTO POLIESTIRENO EXTRUIDO ALTA DENSIDAD
- AI3 -AISLAMIENTO LANA DE ROCA e=15CM
- AI4 -LAMINA IMPERMEABILIZANTE GRECADA TIPO "ONDULINE"
- AI5 -TUBO DREN CON GEOTÉXIL
- AI6 -POREX 2CM
- AI7 -CAPA SEPARADORA DE FIELTRO GEOTÉXIL
- AI8 -MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE BITUMINOSA BICAPA 3kg/m2
- AI9 -RELLENO DE GRAVA FILTRANTE
- AI10-PINTURA DE CLOROCAUCHO
- AI11-AISLAMIENTO DE ALTA DENSIDAD TIPO "POLYDROS" e=2CM
- AI12-AISLAMIENTO POLIESTIRENO EXTRUIDO ALTA DENSIDAD BAJO SUELO

AC-ACABADOS Y CIERRES

- AC1 -MAMPOSTERÍA DE PIEDRA e=15cm
- AC2 -RODAPÍE DE DM LACADO
- AC3 -PAVIMENTO SEGÚN PLANO DE ACABADOS + RECRECIDO DE MORTERO
- AC4 -CELOSÍA DE PIEDRA e=15cm
- AC5 -FALSO TECHO CONTINUO DE PLACA DE CARTÓN-YESO (SEGÚN PLANO DE ACABADOS)
- AC6 -REMATE DE DIM LACADO e=40mm
- AC7 -TRASDOSADO DE CARTÓN YESO (SEGÚN PLANO DE ACABADOS)
- AC8 -CHAPA GRECADA LACADA COLOR BLANCO (SEGÚN PLANO DE ACABADOS)
- AC9 -PERSIANA DE LAMAS DE ALUMINIO CON AISLAMIENTO
- AC10-TABLERO FENÓLICO PINTADO SOBRE RASTRELES DE PINO HIDRÓFUGO
- AC11-REVESTIMIENTO SENLUCIDO DE YESO PINTADO (SEGÚN PLANO DE ACABADOS)
- AC12-RECRECIDO DE HORMIGÓN ACABADO EN CUARZO CORINDÓN FRATASADO Y PULIDO
- AC13-FALSO TECHO DESCOLGADO DE PLACA DE CARTÓN-YESO HIDRÓFUGO (SEGÚN PLANO DE ACABADOS)

M-METALISTERÍA

- M1 -CHAPÓN DE ACERO GALVANIZADO Y LACADO NEGRO ANCHO 15cm e=10mm
- M2 -CARGADERO DE CHAPÓN DE ACERO GALVANIZADO Y LACADO NEGRO ANCHO 15cm e=10mm CON RIGIDIZADORES
- M3 -PERFIL OMEGA#50.100.4
- M4 -VIERTEAGUAS DE ALUMINIO LACADO NEGRO
- M5 -CANALÓN DE CHAPA DE ALUMINIO PLEGADA
- M6 -PREMARCO DE ALUMINIO ANODIZADO

V-VIDRIOS

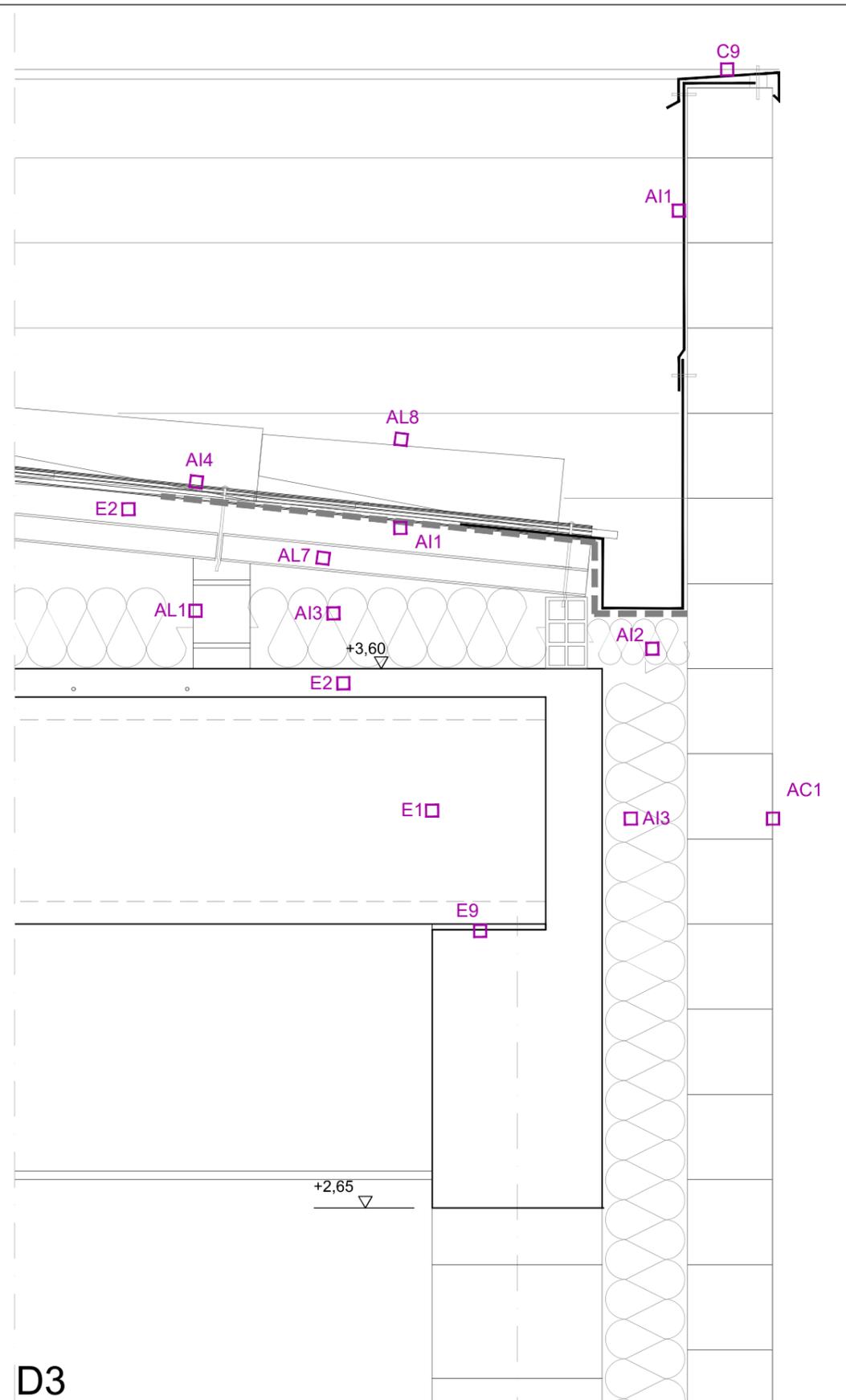
- V1 -VIDRIO CON CÁMARA TIPO CLIMALIT SEGÚN MEMORIA DE CARPINTERÍAS

C-CARPINTERÍA

- C1 -CARPINTERÍA DE ALUMINIO SEGÚN MEMORIA DE CARPINTERÍAS
- C2 -MONTANTE CARPINTERÍA DE ALUMINIO SEGÚN MEMORIA DE CARPINTERÍAS
- C3 -ALBARDILLA DE CHAPA DE ALUMINIO PLEGADA
- C4 -VIERTEAGUAS DE CHAPA DE ALUMINIO PLEGADA LACADO NEGRO EN LAS VENTANAS CON CELOSÍA
- C5 -PUERTA PLELEVA AUTOMÁTICA CON PERFILARÍA DE ACERO GALVANIZADO SEGÚN MEMORIA DE CARPINTERÍAS
- C6 -PUERTA PLELEVA AUTOMÁTICA CON PERFILARÍA DE ACERO GALVANIZADO SEGÚN MEMORIA DE CARPINTERÍAS
- C7 -PUERTAS CORREDERAS SEGÚN MEMORIA DE CARPINTERÍAS
- C8 -CARPINTERÍA INTERIOR SEGÚN MEMORIA DE CARPINTERÍA
- C9 -ALBARDILLA DE ALUMINIO LACADO e=2mm
- C10-PERSIANA DE LAMA RECTA DE ALUMINIO LACADO CON AISLAMIENTO
- C11-CAJA DE PERSIANA DE DM REGISTRABLE SOBRE BASTIDOR DE MADERA

U-URBANIZACIÓN

- U1 -SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA e=15CM
- U2 -ZAHORRA COMPACTADA e=15CM
- U3 -RECRECIDO DE MORTERO



D3

 <p>MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO</p>	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111		1:10	02.23	PRESA DE LA SOTONERA SECCIÓN CONSTRUCTIVA II	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO			Fdo: D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN				PÁGINA 2 de 3

E-ESTRUCTURA

- E1 -FORJADO DE LOSA ALVEOLAR SEGÚN PLANO DE ESTRUCTURAS
- E2 -CAPA DE COMPRESIÓN e=5cm
- E3 -MURO DE BLOQUE DE TERMOARCILLA e=29cm
- E4 -ESTRUCTURA DE H.A. SEGÚN PLANO DE ESTRUCTURAS
- E5 -CÁMARA VENTILADA EN FORJADO SANITARIO
- E6 -HORMIGÓN DE LIMPIEZA
- E7 -TERRENO NATURAL
- E8 -RELLENO DE TERRENO SELECCIONADO
- E9 -JUNTA DE NEOPRENO SEGÚN DETALLE DE ESTRUCTURA
- E10-RECRECIDO DE HORMIGÓN ARMADO
- E11-CIMENTACIÓN SEGÚN PLANO DE ESTRUCTURAS
- E12-SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO e=15cm ACABADO FRATASADO
- E13-ZOCALE DE HORMIGÓN ARMADO

AL-ALBAÑILERÍA

- AL1 -LADRILLO HUECO DOBLE e=11,5CM FORMANDO TABIQUES CONEJEROS
- AL2 -LADRILLO HUECO DOBLE e=11,5CM
- AL3 -MORTERO DE PENDIENTES
- AL4 -RASILLA e=5CM
- AL5 -TABIQUES CONEJEROS
- AL6 -RECRECIDO DE MORTERO
- AL7 -RASILLA CERÁMICA e=5CM
- AL8 -TEJA CERÁMICA RECIBIDA CON MORTERO
- AL9 -TEJA PLANA DE HORMIGÓN SOBRE RASTREL "SISTEMA TIPO ONDULINE"
- AL10-TRASDOSADO DE CARTÓN YESO 13+13 CON AISLAMIENTO DE LANA DE ROCA

AI-AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

- AI1 -TELA IMPERMEABILIZANTE BITUMINOSA AUTOPROTEGIDA CON PIZARRILLA
- AI2 -AISLAMIENTO POLIESTIRENO EXTRUIDO ALTA DENSIDAD
- AI3 -AISLAMIENTO LANA DE ROCA e=15CM
- AI4 -LAMINA IMPERMEABILIZANTE GRECADA TIPO "ONDULINE"
- AI5 -TUBO DREN CON GEOTEXTIL
- AI6 -POREX 2CM
- AI7 -CAPA SEPARADORA DE FIELTRO GEOTEXTIL
- AI8 -MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE BITUMINOSA BICAPA 3kg/m2
- AI9 -RELLENO DE GRAVA FILTRANTE
- AI10-PINTURA DE CLOROCAUCHO
- AI11-AISLAMIENTO DE ALTA DENSIDAD TIPO "POLYDROS" e=2CM
- AI12-AISLAMIENTO POLIESTIRENO EXTRUIDO ALTA DENSIDAD BAJO SUELO

AC-ACABADOS Y CIERRES

- AC1 -MAMPOSTERÍA DE PIEDRA e=15cm
- AC2 -RODAPIE DE DM LACADO
- AC3 -PAVIMENTO SEGÚN PLANO DE ACABADOS + RECRECIDO DE MORTERO
- AC4 -CELOSÍA DE PIEDRA e=15cm
- AC5 -FALSO TECHO CONTINUO DE PLACA DE CARTÓN-YESO (SEGÚN PLANO DE ACABADOS)
- AC6 -REMATE DE DIM LACADO e=40mm
- AC7 -TRASDOSADO DE CARTÓN YESO (SEGÚN PLANO DE ACABADOS)
- AC8 -CHAPA GRECADA LACADA COLOR BLANCO (SEGÚN PLANO DE ACABADOS)
- AC9 -PERSIANA DE LAMAS DE ALUMINIO CON AISLAMIENTO
- AC10-TABLERO FENÓLICO PINTADO SOBRE RASTRELES DE PINO HIDRÓFUGO
- AC11-REVESTIMIENTO SENLUCIDO DE YESO PINTADO (SEGÚN PLANO DE ACABADOS)
- AC12-RECRECIDO DE HORMIGÓN ACABADO EN CUARZO CORINDÓN FRATASADO Y PULIDO
- AC13-FALSO TECHO DESCOLGADO DE PLACA DE CARTÓN-YESO HIDRÓFUGO (SEGÚN PLANO DE ACABADOS)

M-METALISTERÍA

- M1 -CHAPÓN DE ACERO GALVANIZADO Y LACADO NEGRO ANCHO 15cm e=10mm
- M2 -CARGADERO DE CHAPÓN DE ACERO GALVANIZADO Y LACADO NEGRO ANCHO 15cm e=10mm CON RIGIDIZADORES
- M3 -PERFIL OMEGA#50.100.4
- M4 -VIERTEAGUAS DE ALUMINIO LACADO NEGRO
- M5 -CANALÓN DE CHAPA DE ALUMINIO PLEGADA
- M6 -PREMARCO DE ALUMINIO ANODIZADO

V-VIDRIOS

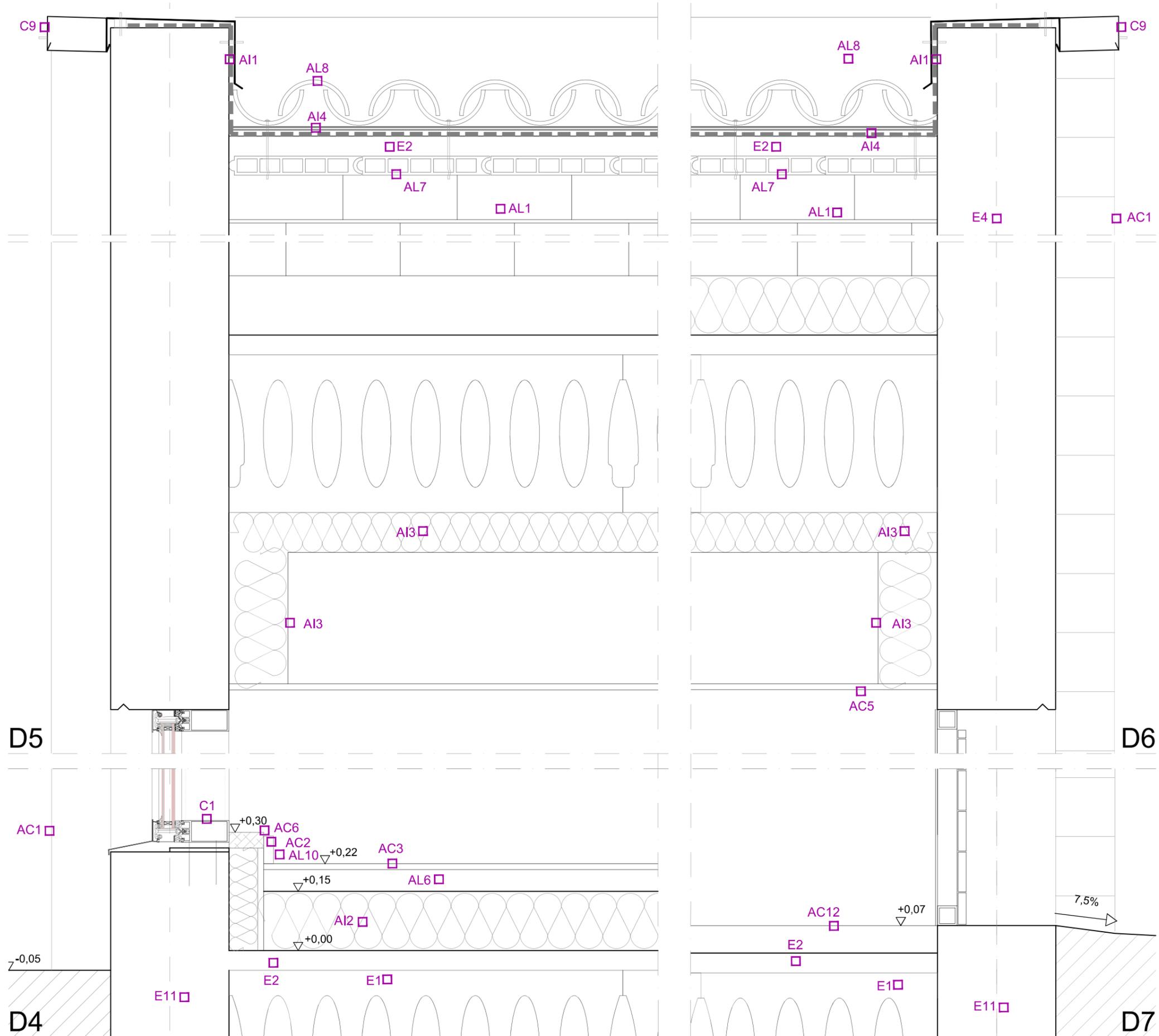
- V1 -VIDRIO CON CÁMARA TIPO CLIMALIT SEGÚN MEMORIA DE CARPINTERÍAS

C-CARPINTERÍA

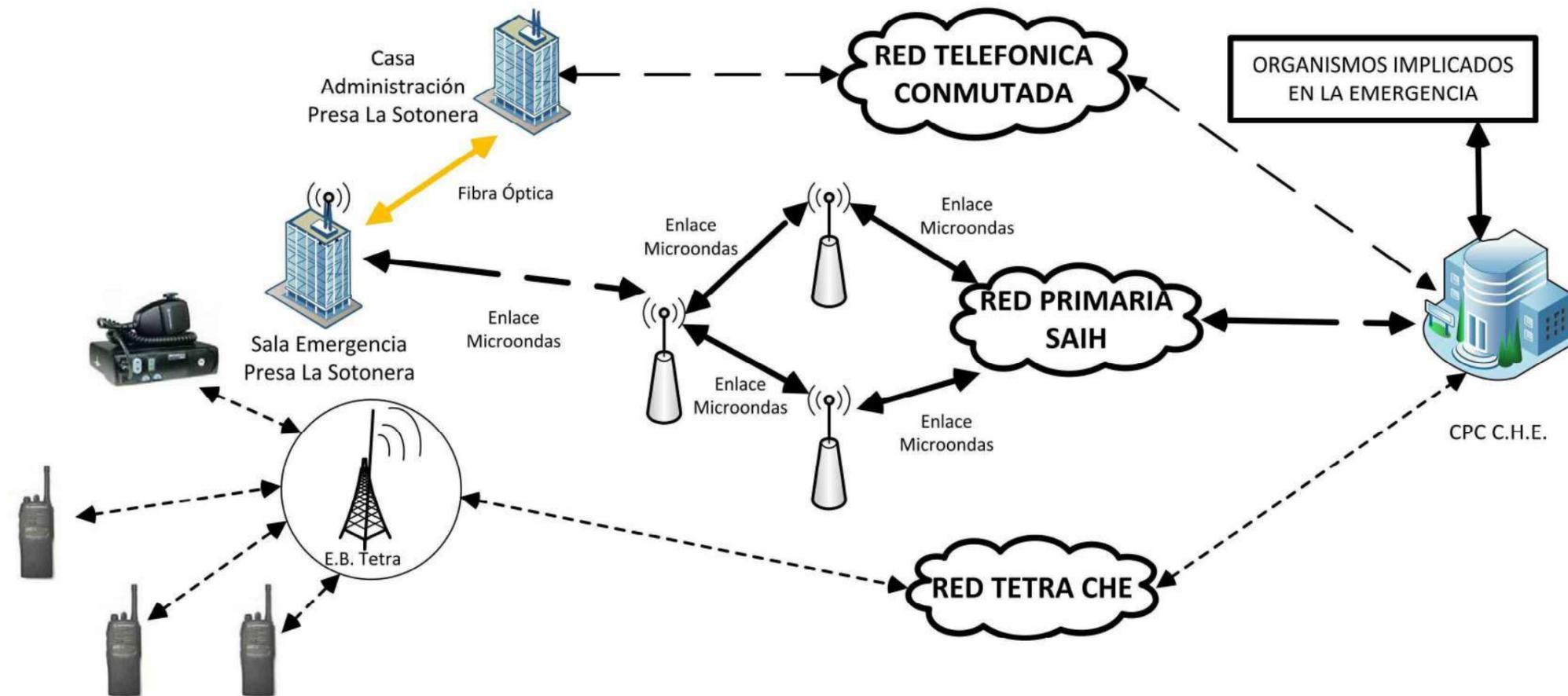
- C1 -CARPINTERÍA DE ALUMINIO SEGÚN MEMORIA DE CARPINTERÍAS
- C2 -MONTANTE CARPINTERÍA DE ALUMINIO SEGÚN MEMORIA DE CARPINTERÍAS
- C3 -ALBARDILLA DE CHAPA DE ALUMINIO PLEGADA
- C4 -VIERTEAGUAS DE CHAPA DE ALUMINIO PLEGADA LACADO NEGRO EN LAS VENTANAS CON CELOSÍA
- C5 -PUERTA PLELEVA AUTOMÁTICA CON PERFILARÍA DE ACERO GALVANIZADO SEGÚN MEMORIA DE CARPINTERÍAS
- C6 -PUERTA PLELEVA AUTOMÁTICA CON PERFILARÍA DE ACERO GALVANIZADO SEGÚN MEMORIA DE CARPINTERÍAS
- C7 -PUERTAS CORREDERAS SEGÚN MEMORIA DE CARPINTERÍAS
- C8 -CARPINTERÍA INTERIOR SEGÚN MEMORIA DE CARPINTERÍA
- C9 -ALBARDILLA DE ALUMINIO LACADO e=2mm
- C10-PERSIANA DE LAMA RECTA DE ALUMINIO LACADO CON AISLAMIENTO
- C11-CAJA DE PERSIANA DE DM REGISTRABLE SOBRE BASTIDOR DE MADERA

U-URBANIZACIÓN

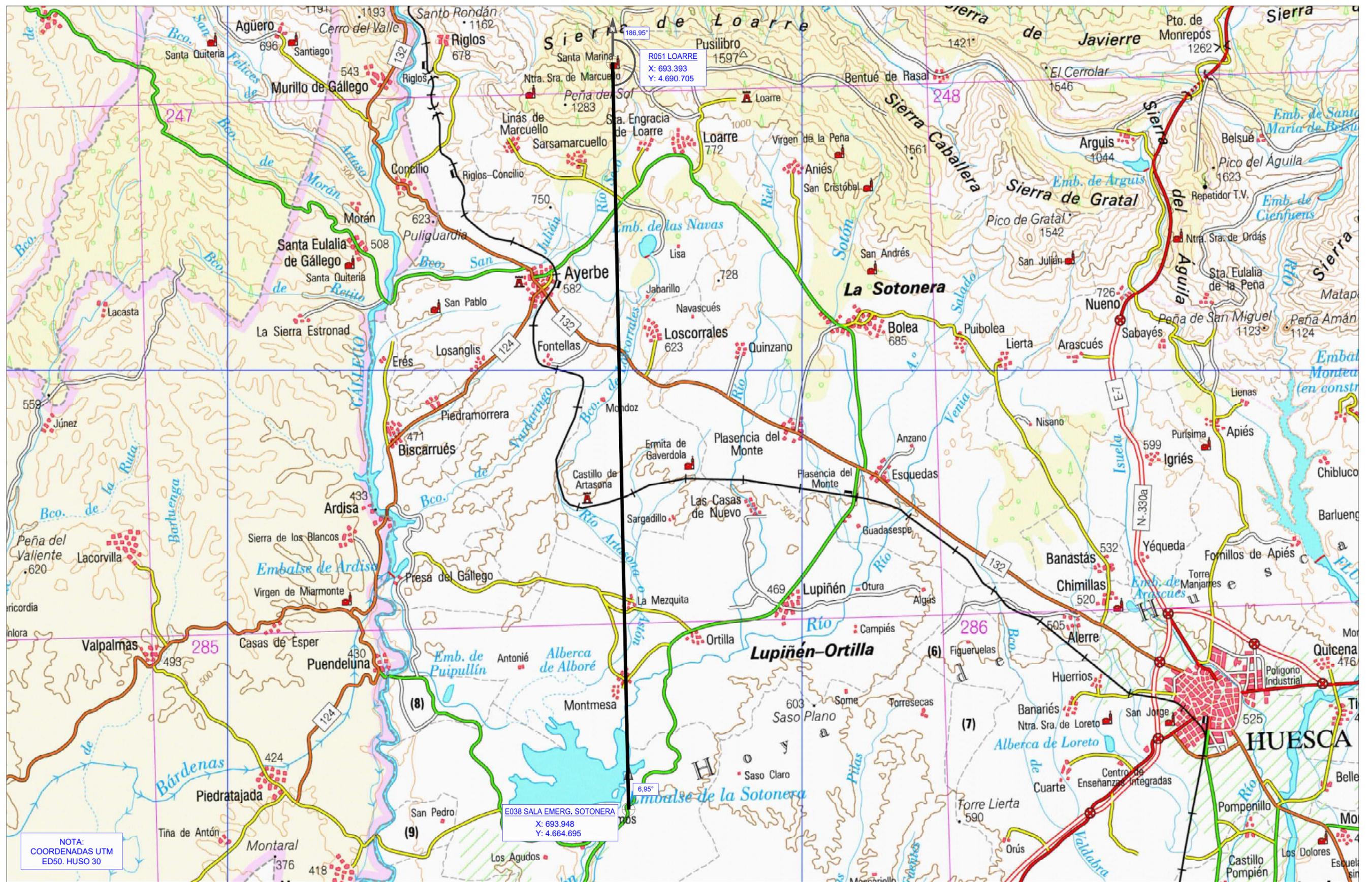
- U1 -SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA e=15CM
- U2 -ZAHORRA COMPACTADA e=15CM
- U3 -RECRECIDO DE MORTERO



 <p>MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO</p>	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111		1:10	02.23	PRESA DE LA SOTONERA SECCIÓN CONSTRUCTIVA III	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO			Fdo: D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN				PÁGINA 3 de 3



<p>MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO</p>	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111		S/E	03.01	PRESA DE LA SOTONERA SISTEMA DE COMUNICACIÓN ESQUEMA GENERAL DE COMUNICACIONES	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO			Fdo: D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN				PÁGINA 1 de 2



NOTA:
COORDENADAS UTM
ED50. HUSO 30

E038 SALA EMERG. SOTONERA
X: 693.948
Y: 4.664.695

R051 LOARRE
X: 693.393
Y: 4.690.705

 <p>MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO</p>	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111		1/125.000	03.02	PRESA DE LA SOTONERA SISTEMA DE COMUNICACIÓN PLANTA VANO RADIOELÉCTRICO SALA EMERGENCIA SOTONERA-LOARRE	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO			Fdo. D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN				PÁGINA 1 de 1



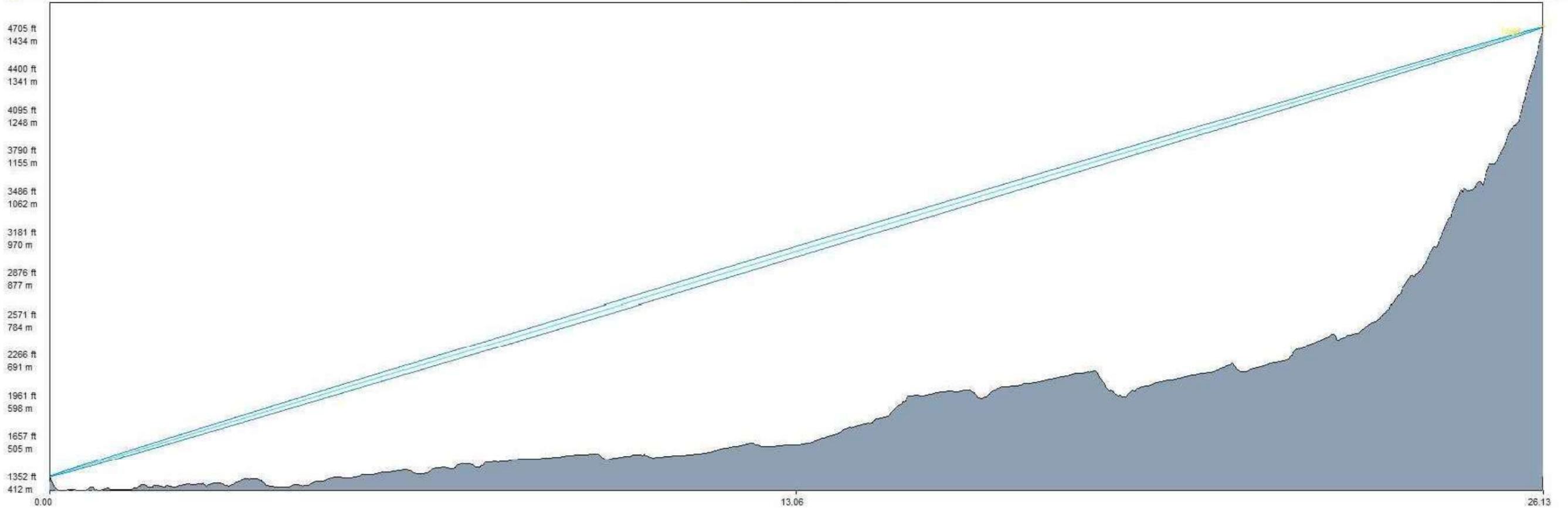
SOTONERA_EM

VHLP3-15 D=0,9m G=41,1dBi
CTRE600v2-15 28M 32QAM 112Mbps



LOARRE

VHLP2-14 D=0,6m G=37,1dBi
CTRE600v2-15 28M 32QAM 112Mbps

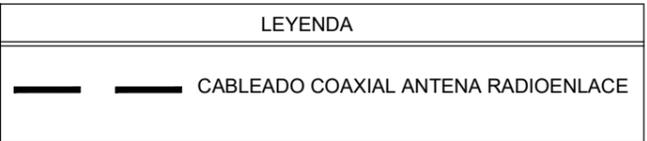
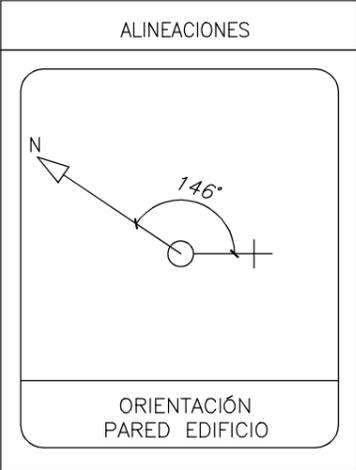
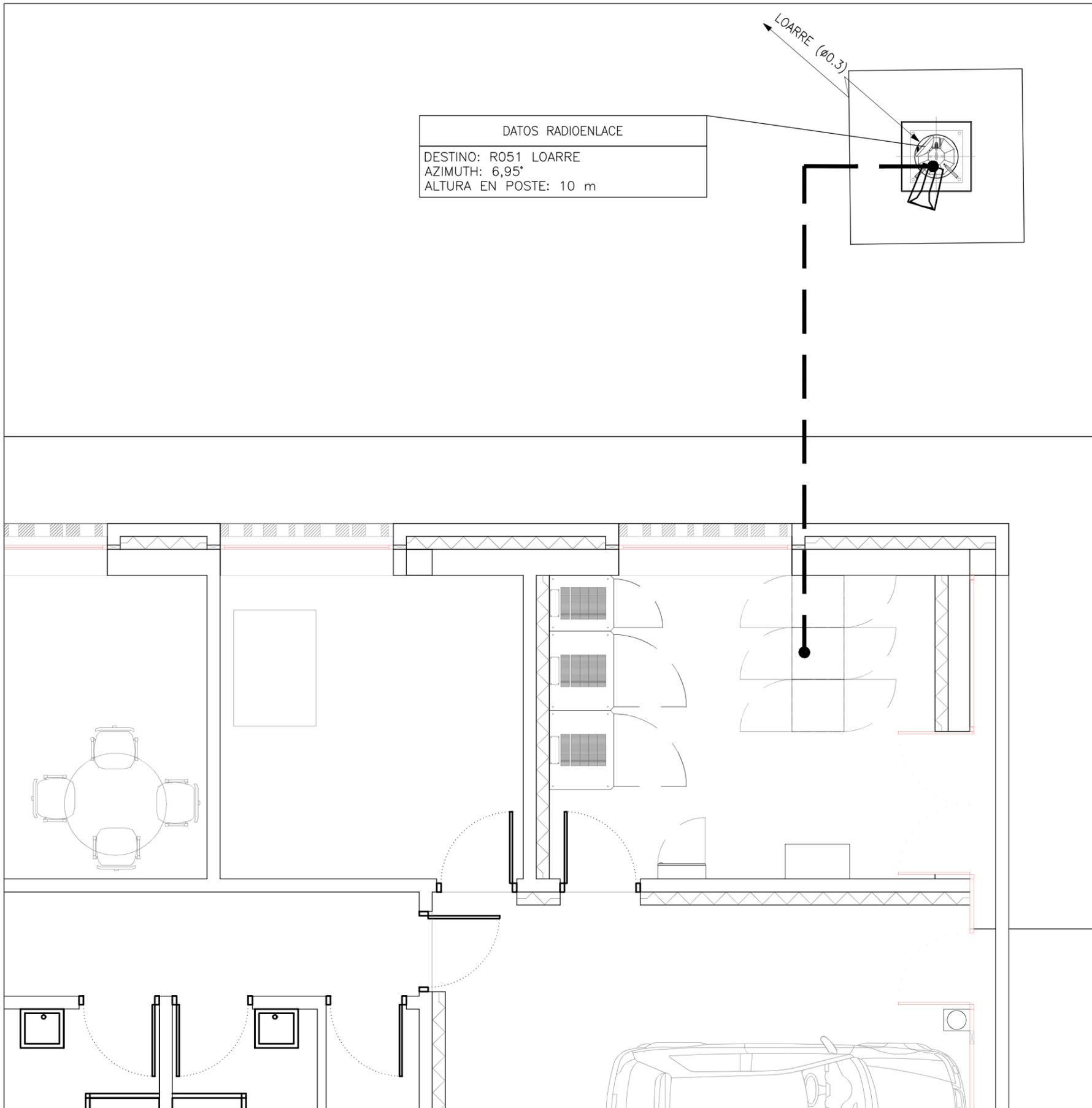


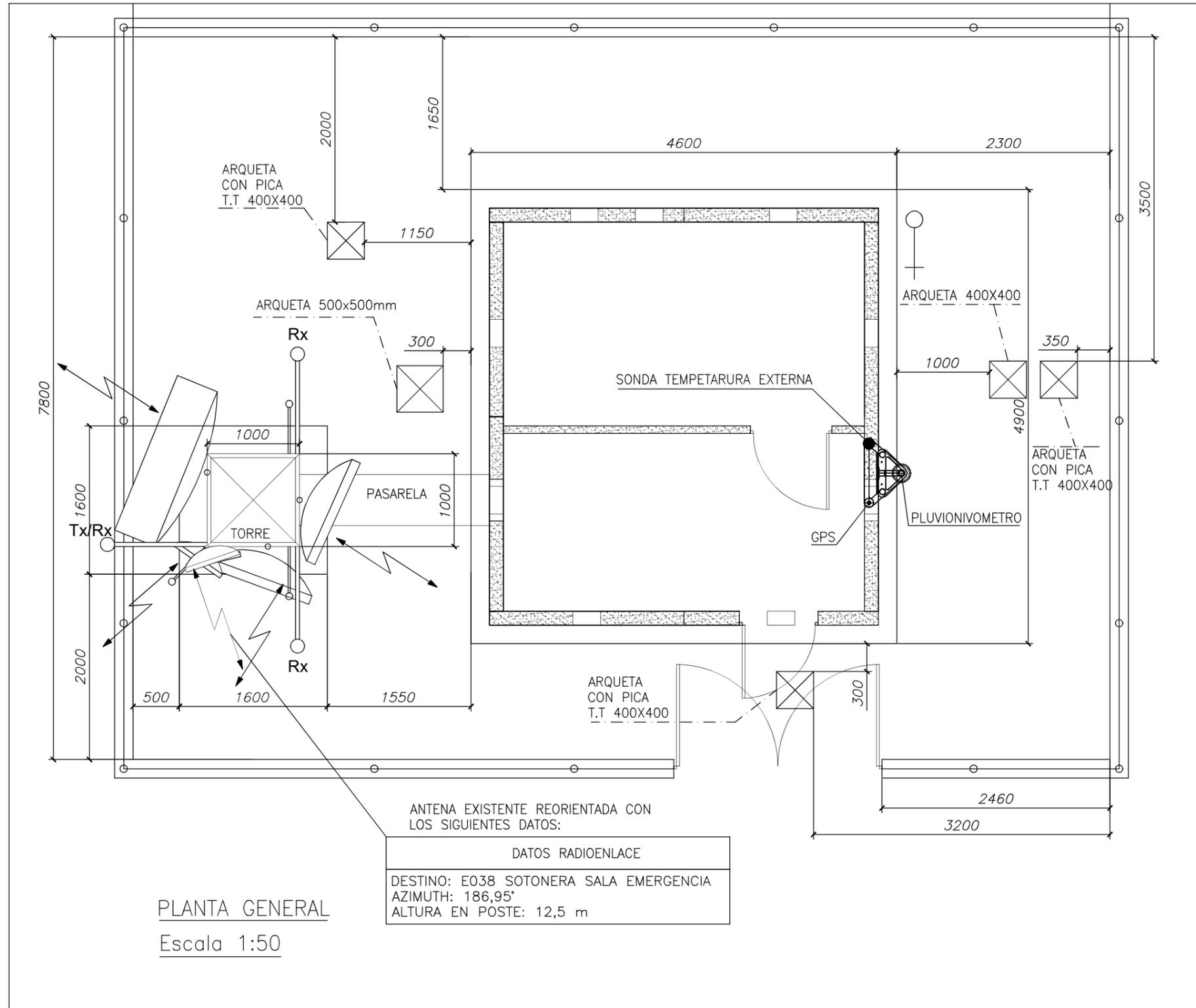
[Tx] Pol:H
 Altitude: 434.00 m 1423.88 ft
 Coord: 693839.000976 4884481.893811 434 174UTN30
 Antenna: 8.00 m - Tilt: 2.15, Az: 5.38 (deg)
 Margin: 10-3: 30.9 dB, 10-6: 30.4 dB (no rain) - PR: -71.94 dBm (rain), -45.59 dBm (no rain) - TD: 0.0 dB - S(uV): 1178.81
 Path reliability multi-path: (10-6) 99.999988 % (0.0606 min/y) - (10-3) 99.999990 % (0.0540 min/y)
 Path reliability rain: (10-6) 99.993075 % (36.3995 min/y) - (10-3) 99.993382 % (34.7861 min/y)
 Path reliability: (10-6) 99.993085 % - (10-3) 99.993371 % (-3.8 dB needed to expect 99.990000%, EIRP=28.50 dBW 10-6 - Diameter: 0.61 m)
 Objective: Availability (ITU): 99.9950000 pc - Unavailability: 263 min/year - PEA: 99.9950000 pc
 Frequency: 14.54 GHz - Power: 21.0 dBm - Free space loss: 144.1 dB - Attenuation: 0.0 dB - Circuit loss: -96.6 dB
 Earth (Km): 8500 (land) 8500 (sea) - Rain (ITU): 26.38 dB (31.41 mm/h) - Gas/Fog/Dust/Scint: 0.7348 dB (7.50 g/m3)

[Rx] Pol:H
 Altitude: 1456.00 m 4776.90 ft
 Coord: 696284.988733 4890498.094959 1456 174UTN30
 Antenna: 9.00 m 29.53 ft

[Path]
 Distance: 26.2 kilometers - 87.2 us
 Sea path: 0.00 pc - Ellipsoid obstructed (FZ=1): 0.00 pc
 Atmosph. fade marg.: (0.1 %): 11.92 dB S2=25.00, RSD: 42.00
 Model attenuation: 0.00 dB - Generic

	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111		S/E	03.03	PRESA DE LA SOTONERA SISTEMA DE COMUNICACIÓN PERFIL VANO RADIOELÉCTRICO SALA DE EMERGENCIA-LOARRE	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO			Fdo: D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN				PÁGINA 1 de 1

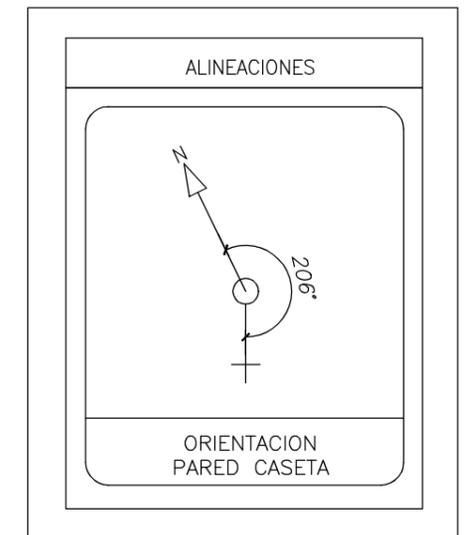
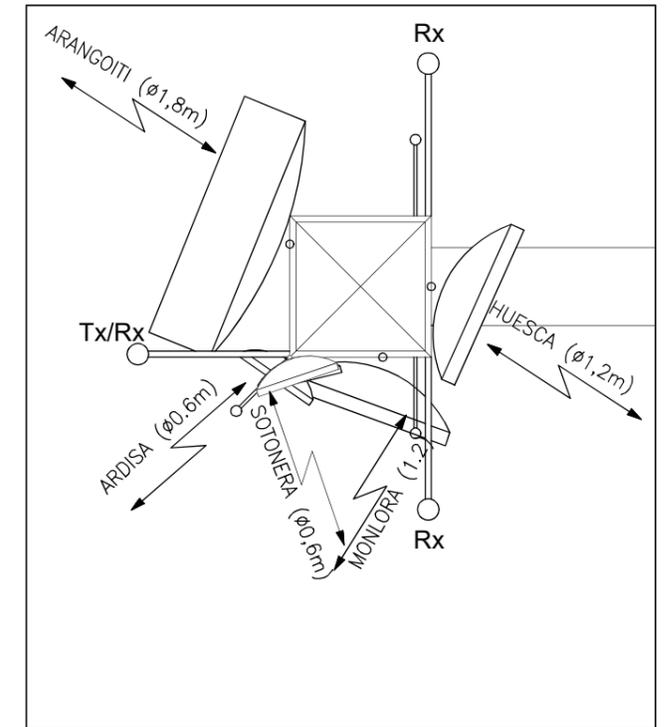


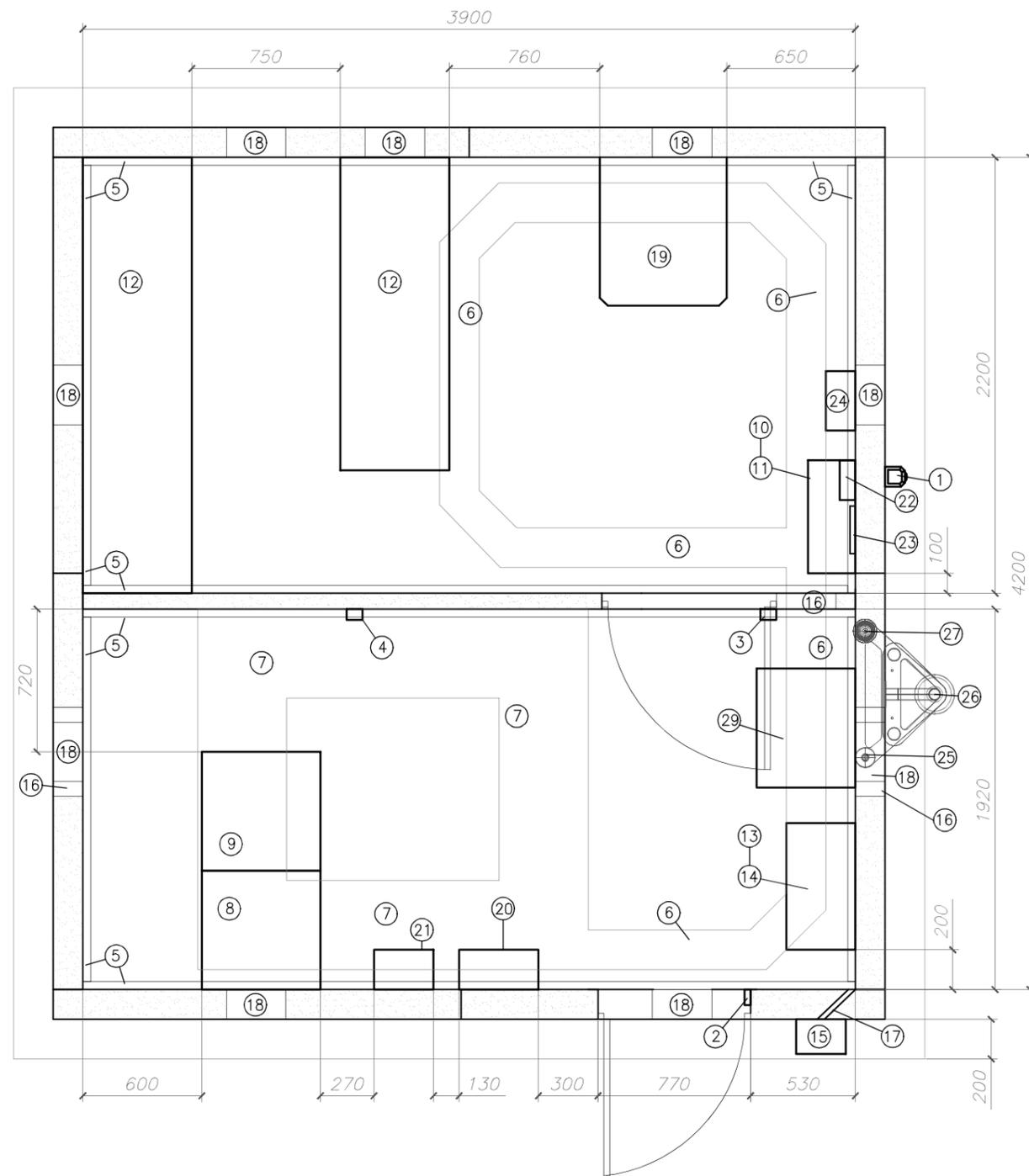


PLANTA GENERAL
Escala 1:50

ANTENA EXISTENTE REORIENTADA CON
LOS SIGUIENTES DATOS:

DATOS RADIOENLACE
DESTINO: E038 SOTONERA SALA EMERGENCIA
AZIMUTH: 186,95°
ALTURA EN POSTE: 12,5 m

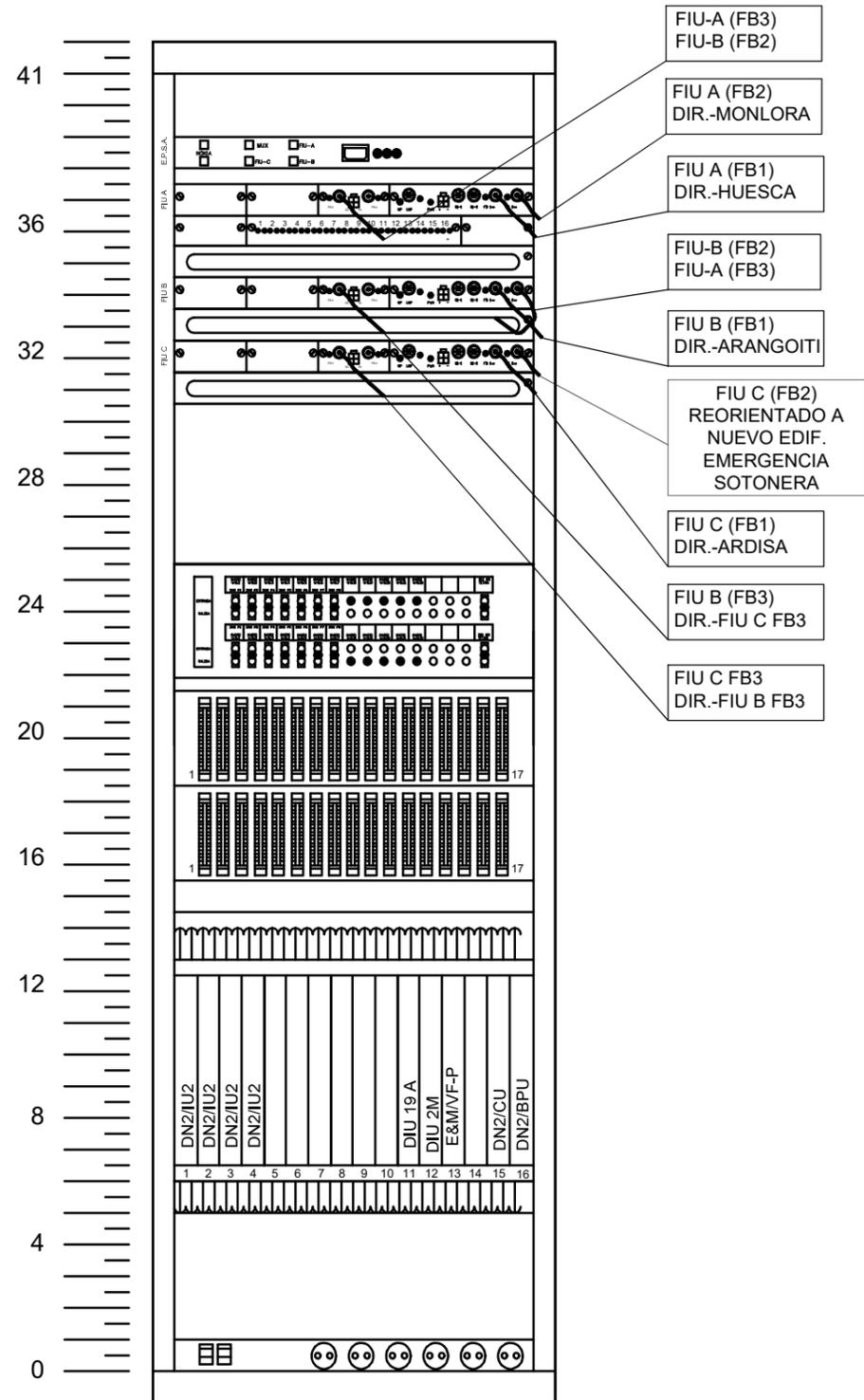




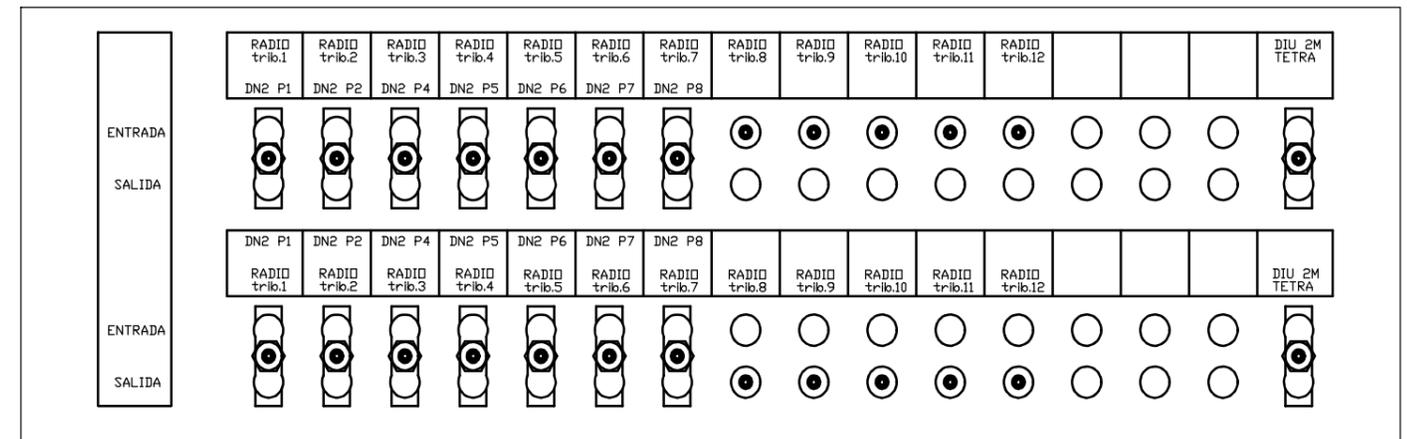
ELEMENTOS			
1	TOMA GRUPO EXTERNA	15	LECTOR DE TARJETAS
2	CONTACTO MAGNETICO PUERTA	16	PASAMUROS
3	SENSOR DE PRESENCIA	17	TALADRO
4	SENSOR TEMPERATURA INTERNA	18	HUECO VENTILACION
5	CANALETA (60X40)	19	RECTIFICADOR (640X750X2000) CAPAC: 400 A. T.ENTRADA: 380 V. Trifásico T. SALIDA: 48 Vcc
6	REJIBAND (200X60)	20	RADIO TELETTRA (400X200X540)
7	REJIBAND (450X60)	21	REMOTA RC-109 (300X200X400)
8	ARMARIO DE RED PRIMARIA (600X600X2030)	22	CAJA TOMA TIERRA (200X80X150)
9	ARMARIO DE RED SECUNDARIA (600X600X1830)	23	REGLETA TT
10	CUADRO ELECTRICO CA (570X240X900)	24	CUADRO CONTADOR
11	CUADRO ELECTRICO CC (570X240X600)	25	ANTENA GPS
12	BATERIAS (CAPACIDAD: 2x1235 Ah.) Nº BATERIAS: 76 (2x38) EN BANCADA TIPO: NiCd	26	PLUVIONIVOMETRO
13	CONTROL DE ACCESOS (640X420X350)	27	SENSOR TEMPERATURA EXTERNA
14	REMOTA (640X600X350)	29	ARMARIO PROTECCION CIVIL

PLANTA CASSETA SAIH
Escala 1:30

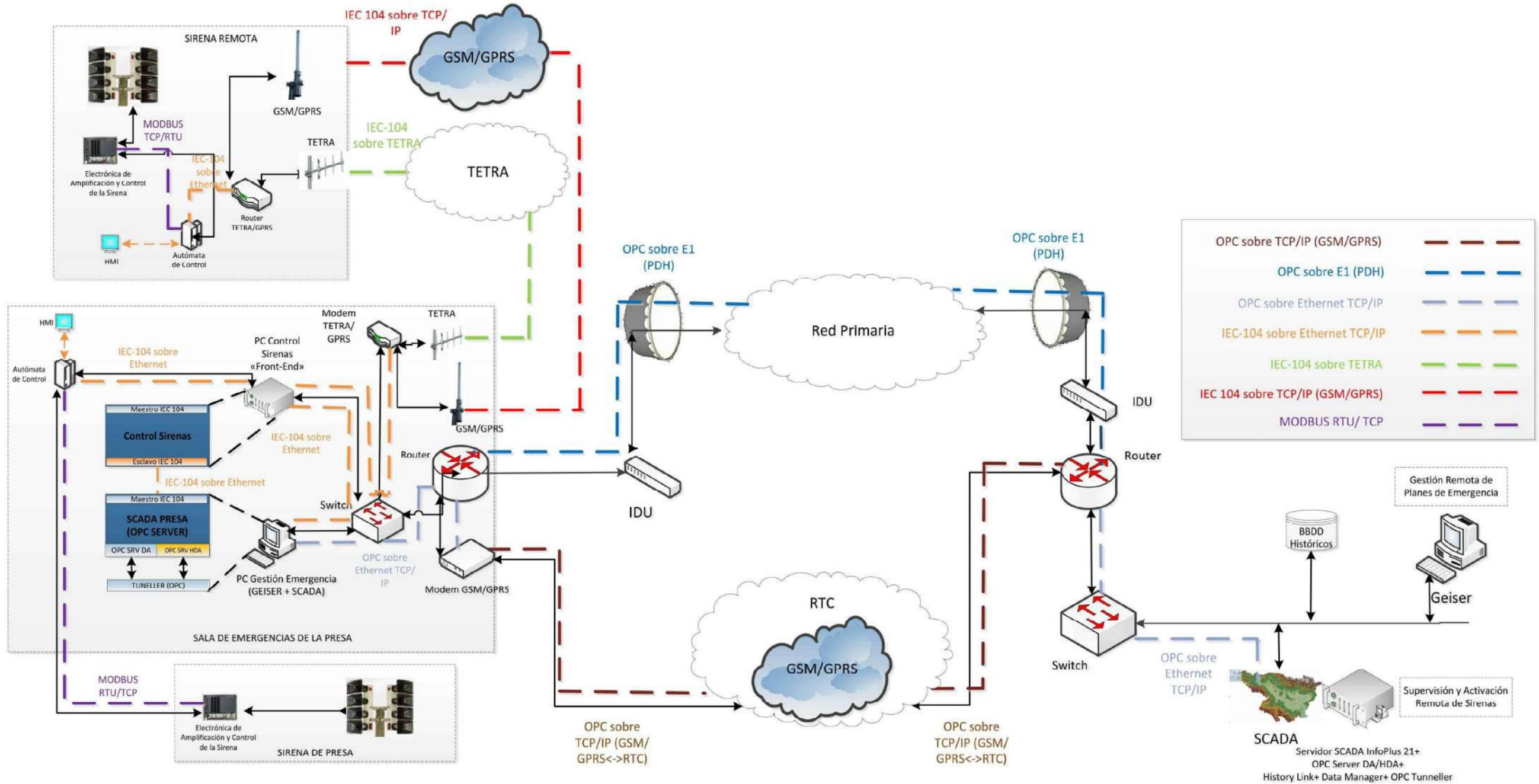
ALZADO ARMARIO DE PRIMARIA

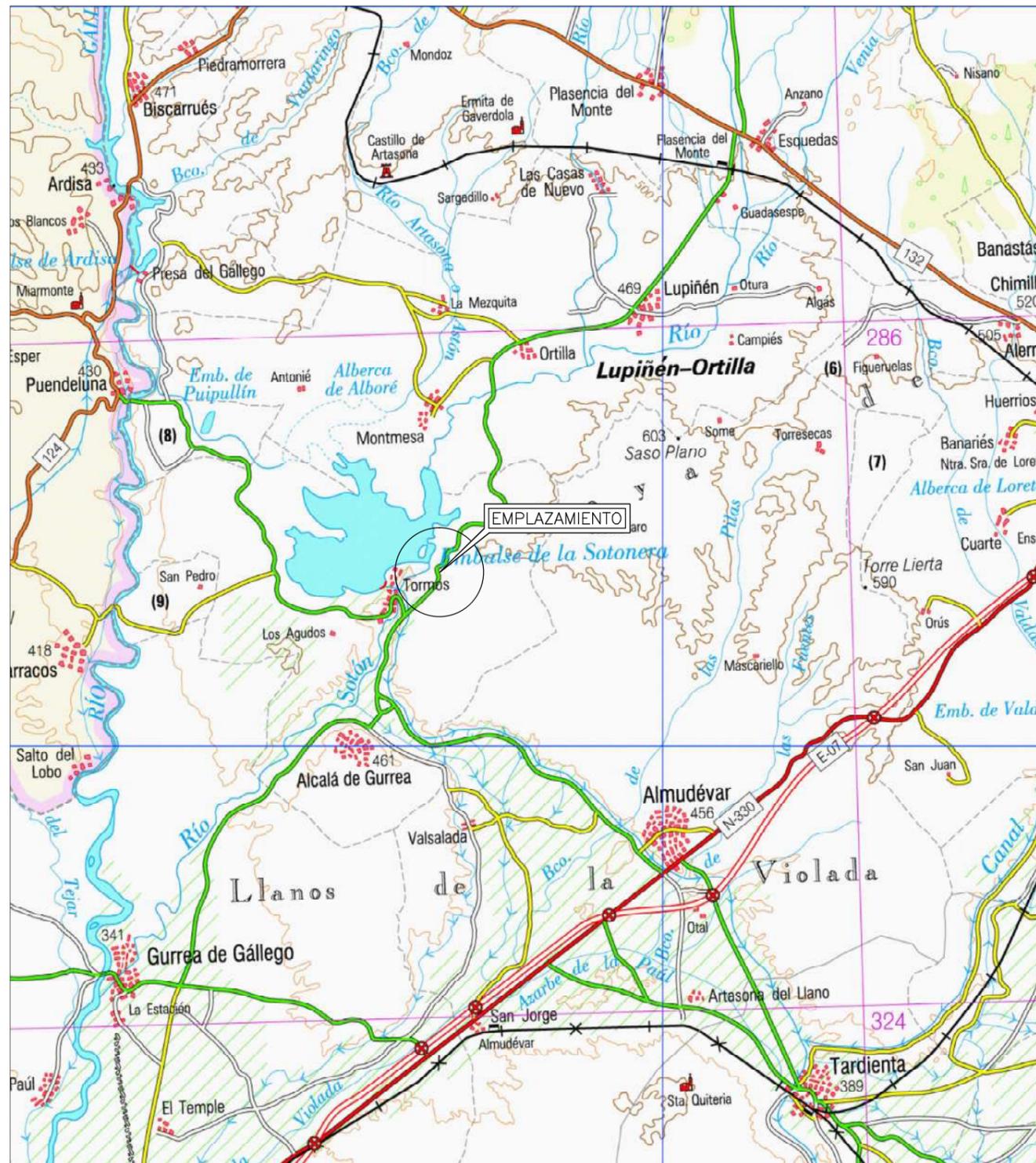


REPARTIDOR DIGITAL

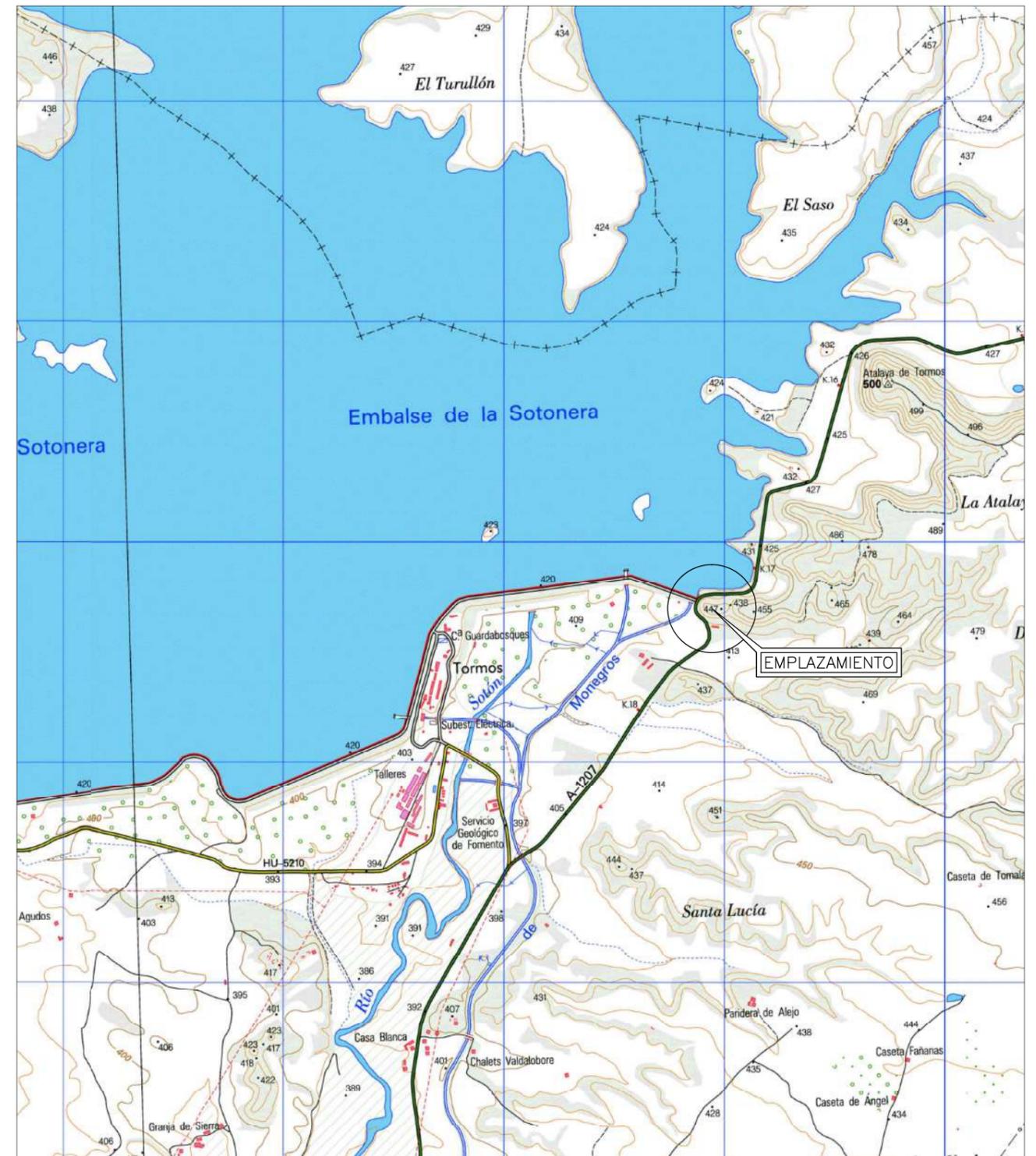


ESQUEMA DE CONTROL DEL SISTEMA DE AVISO A LA POBLACIÓN



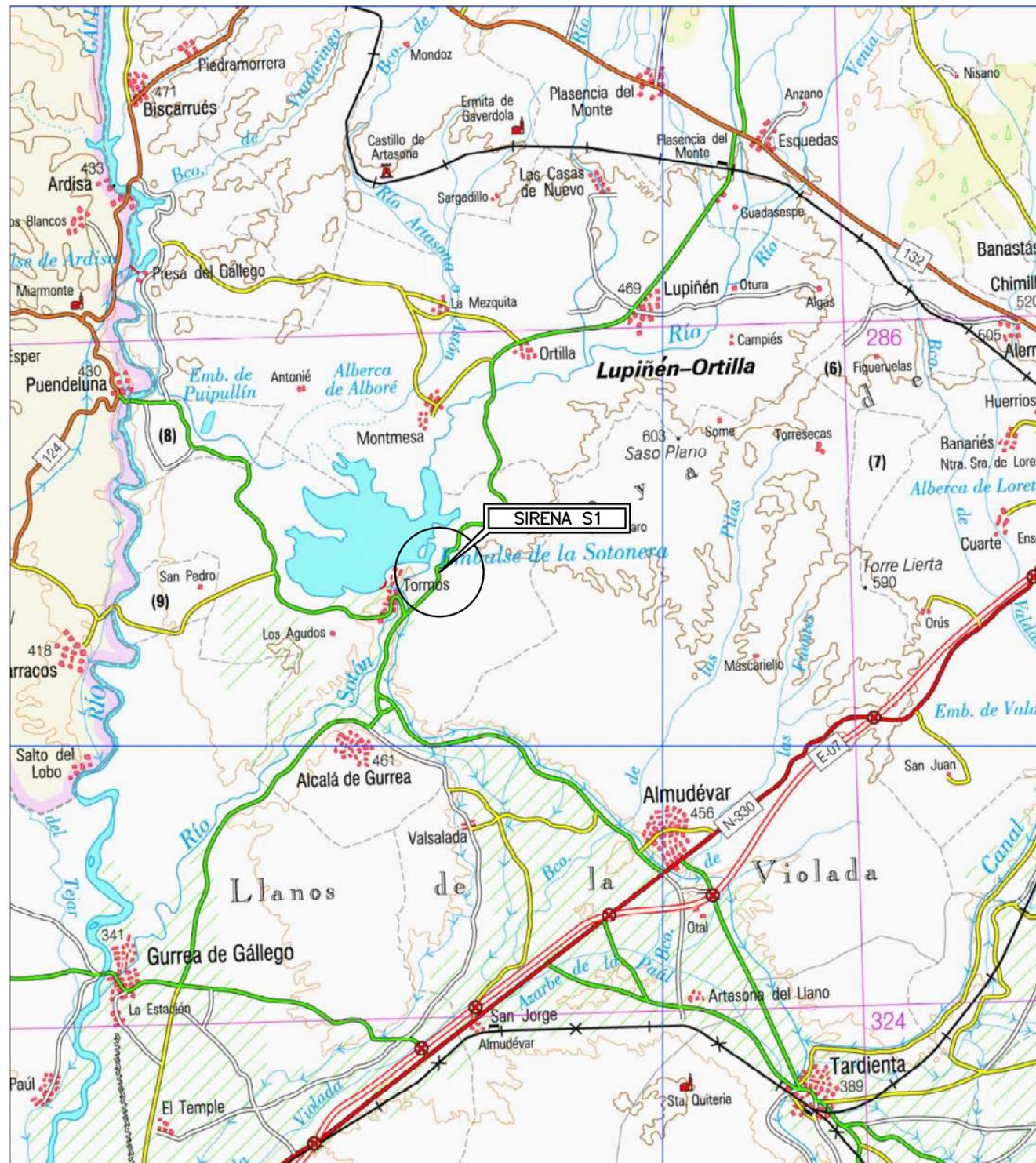


SITUACIÓN
ESCALA : 1/150.000



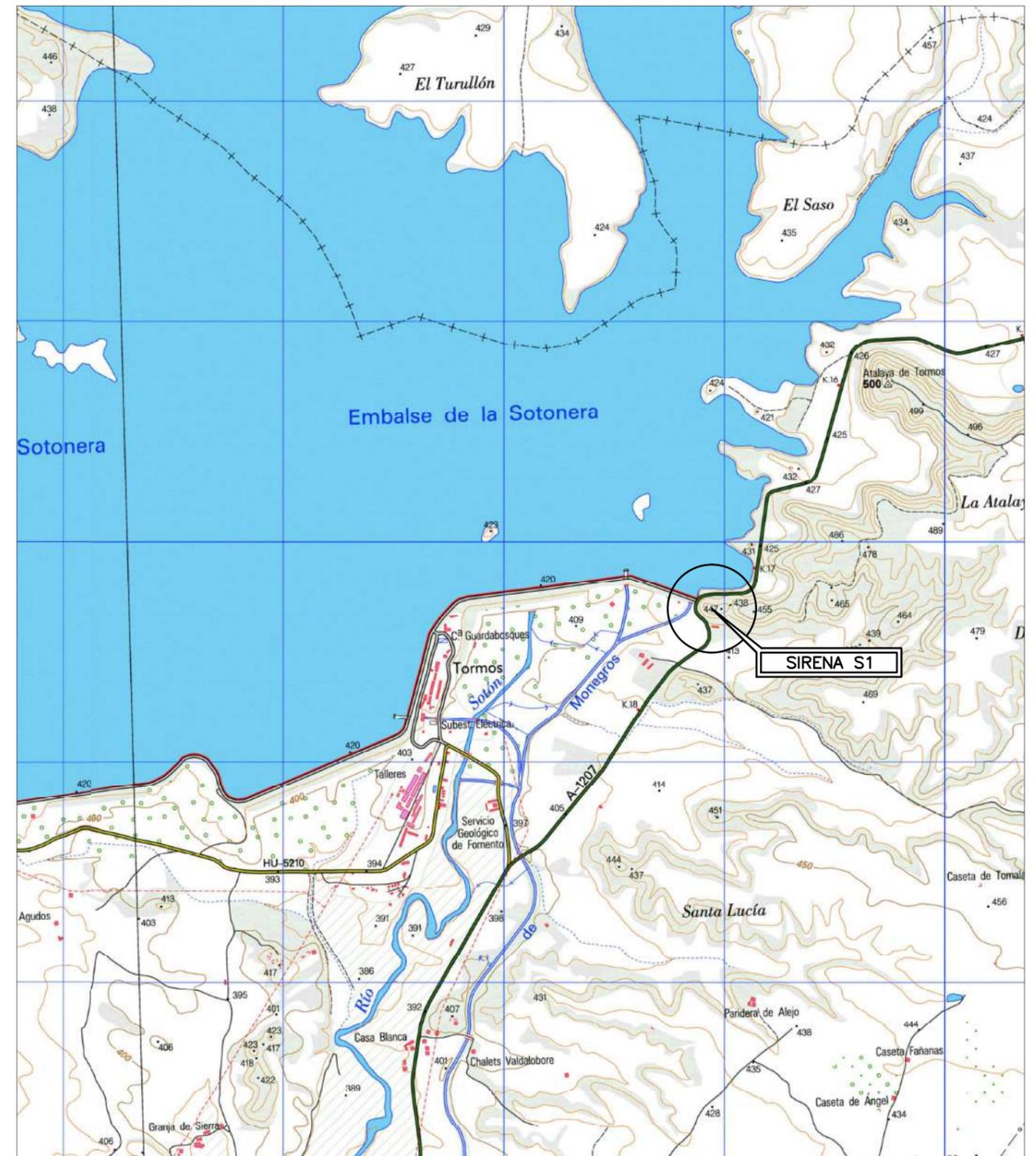
EMPLAZAMIENTO
ESCALA : 1/25.000

 MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111		INDICADAS	04.02	PRESA DE LA SOTONERA SISTEMA DE AVISO A LA POBLACIÓN SITUACIÓN GENERAL UBICACIÓN SIRENAS	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO			Fdo: D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN				PÁGINA 1 de 1



SITUACIÓN
ESCALA : 1/150.000

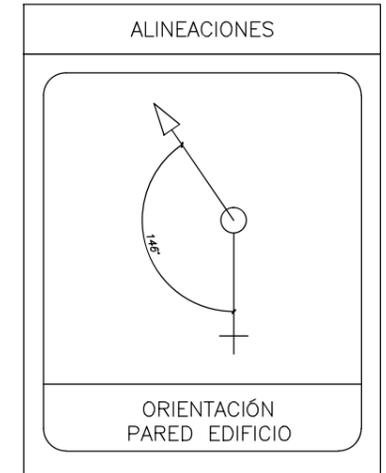
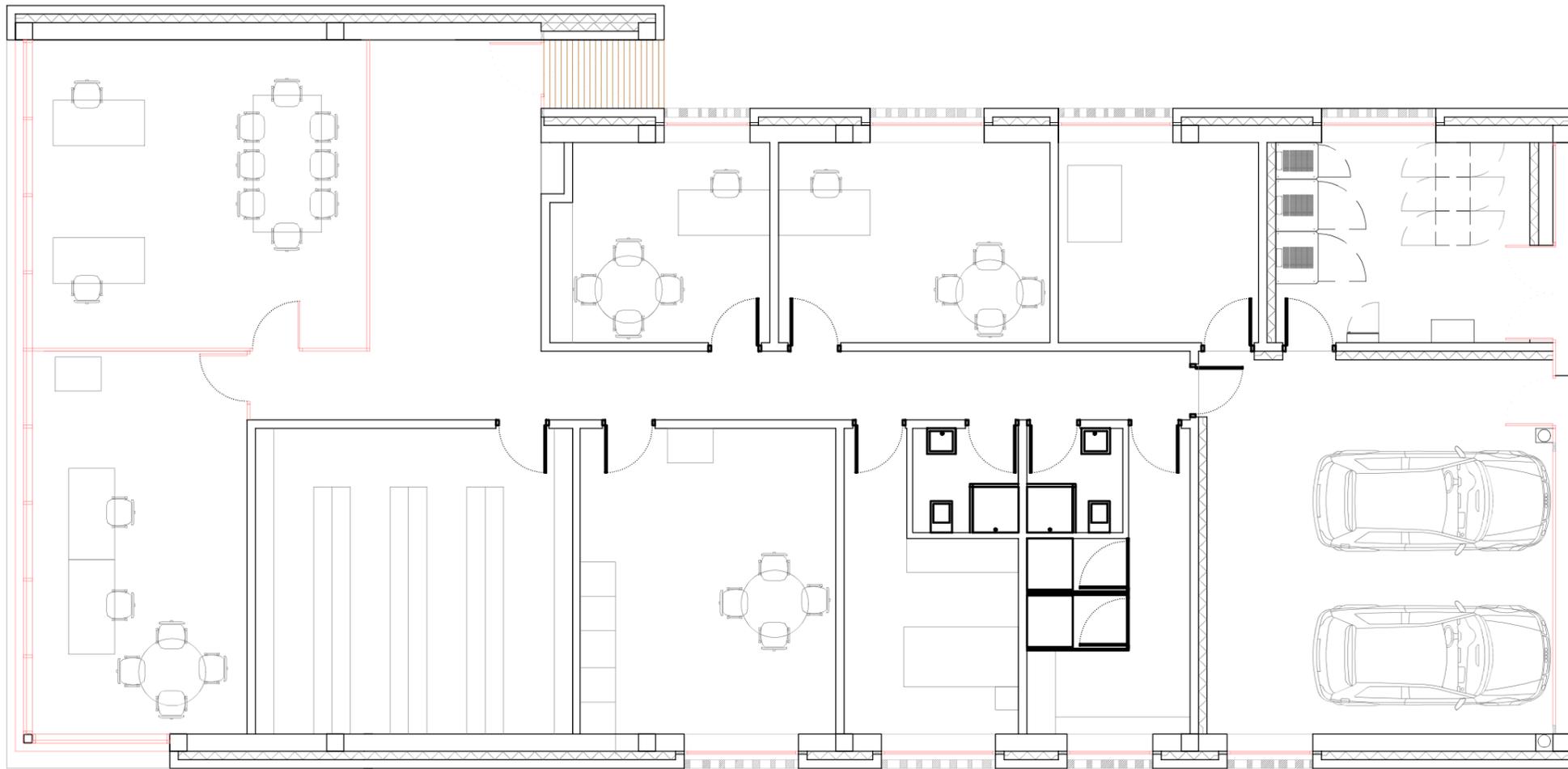
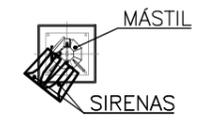
COORDENADAS UTM (ETRS89)	
HUSO 30	
X	Y
693.841	4.664.486
ALTITUD : 442 m	



EMPLAZAMIENTO
ESCALA : 1/25.000

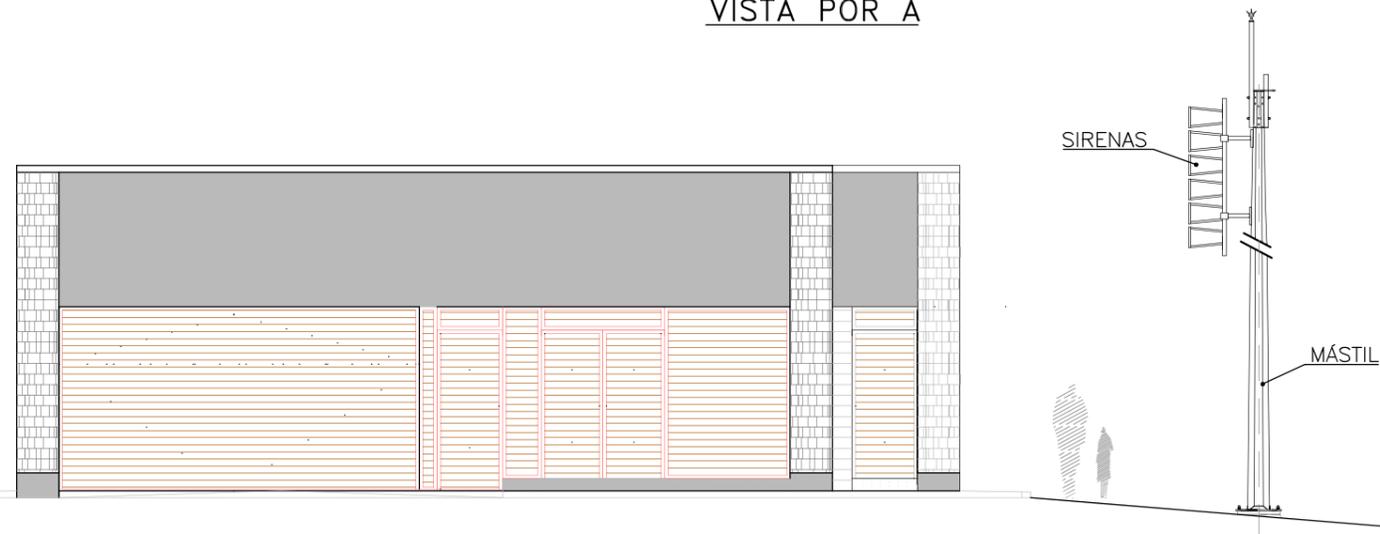


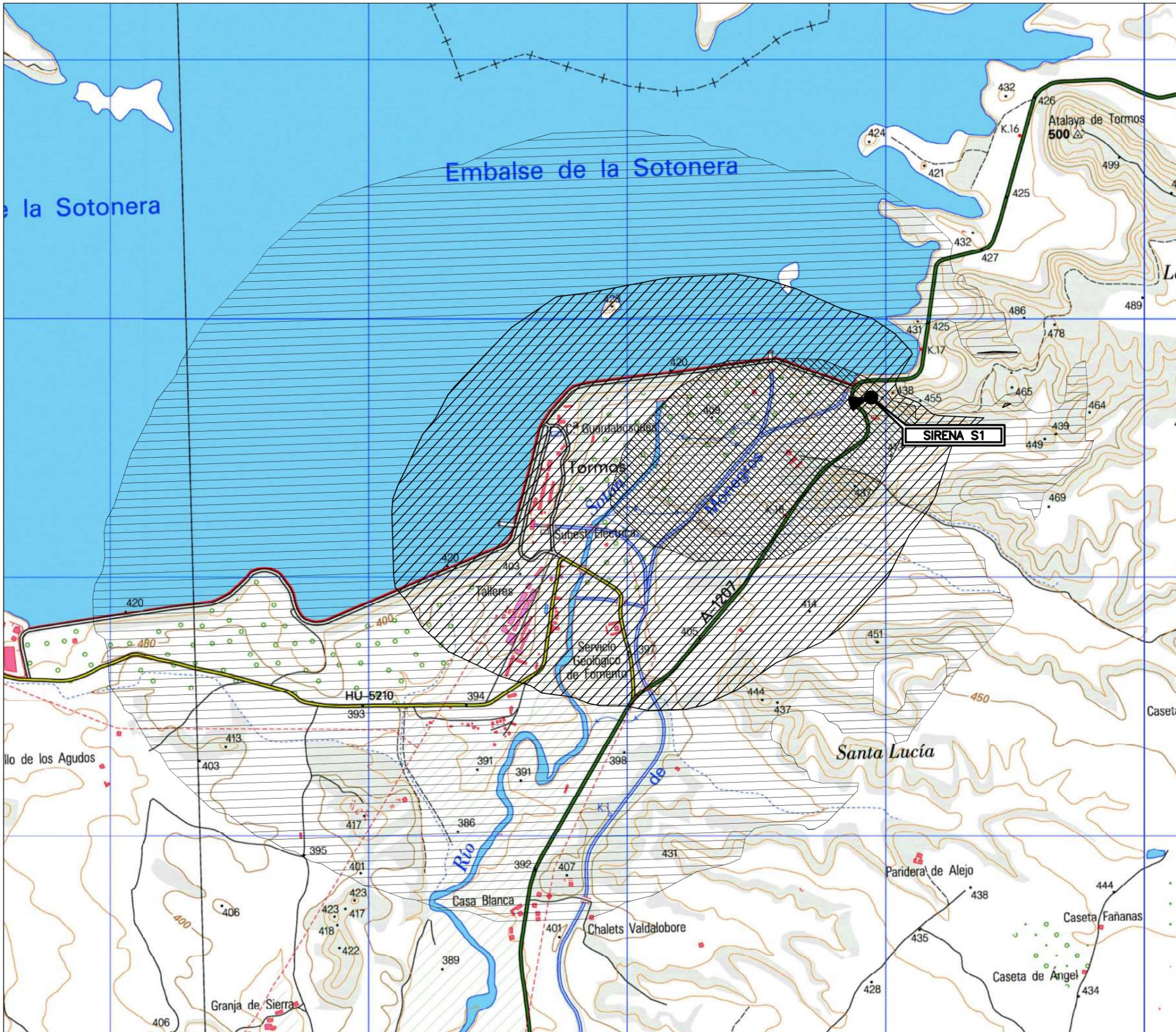
 <p>MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO</p>	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111		1/1.000	04.03	PRESA DE LA SOTONERA SISTEMA DE AVISO A LA POBLACIÓN UBICACIÓN ELEMENTOS SIRENA S1	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO			Fdo: D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN				PÁGINA 2 de 4



SIRENAS	
Nº SECTORES:	1
ALTAVOCES POR SECTOR:	12
PRESIÓN SONORA:	127 dBc
ORIENTACIÓN SECTOR 1:	253°

VISTA POR A





LEYENDA CURVAS DE SIMULACIÓN SONORA

	NIVEL DE PRESIÓN SONORA 65dB
	NIVEL DE PRESIÓN SONORA 75dB
	NIVEL DE PRESIÓN SONORA 85dB

COORDENADAS UTM (ETRS89)

HUSO 30	
X	Y
693.841	4.664.486
ALTITUD : 442 m	

- SIMULACIÓN ACÚSTICA BASADA EN ISO 9613 Y LOS SIGUIENTES PARÁMETROS.**
- NPS A UNA DISTANCIA DE REFERENCIA DESDE LA FUENTE DE SONIDO
 - SIRENA TIPO DSA12-1, DE 127 dBc @ 30m, COMPUESTA POR 1 SECTOR FORMADO POR 12 ALTAVOCES, CON ORIENTACIÓN DE 253° RESPECTO DEL NORTE.
 - FRECUENCIA MEDIA DE LA SEÑAL ACÚSTICA
 - 200 Hz A 4.000 Hz
 - COTA DE ELEVACIÓN DE LA FUENTE Y DEL RECEPTOR
 - FUENTE IGUAL 11m
 - RECEPTOR IGUAL 1,8m
 - CONDICIONES METEOROLÓGICAS: RADIACIÓN SOLAR, TEMPERATURA, HUMEDAD, PRESIÓN ATMOSFÉRICA, Y CONDICIONES DEL VIENTO A DIFERENTES COTAS
 - TEMPERATURA ENTRE -10° C Y +40° C
 - HUMEDAD RELATIVA ENTRE 20% Y 80%.
 - PRESIÓN ATMOSFÉRICA 101,325KPa
 - RADIACIÓN SOLAR
 - VIENTO
 - ÍNDICE DE REFLEXIÓN DE LA SUPERFICIE EN EL ENTORNO.
 - RURAL IGUAL 0,9
 - URBANO IGUAL 0,2
 - CORRECCIÓN METEOROLÓGICA
 - IGUAL A 1,5dB / Km

<p>MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO</p>	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	TÍTULO DEL PROYECTO:	CLAVE:	EL AUTOR DEL PROYECTO EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN:	ESCALA:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN	FECHA
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA	09.127.0187/2111		1/15.000	04.03	PRESA DE LA SOTONERA SISTEMA DE AVISO A LA POBLACIÓN ESTUDIO DE COBERTURA ACÚSTICA SIRENA S1	Septiembre 2022
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO			Fdo: D. EDUARDO ALGORA ESTEBAN				PÁGINA 4 de 4

DOCUMENTO N°3 – PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

1	CONDICIONES FACULTATIVAS.....	2			
1.1	OBRAS INCLUIDAS EN EL PLIEGO.....	2			
1.2	CONTRATISTA DE LAS OBRAS (CONSTRUCTOR).....	2			
1.3	DIRECTOR DE LA OBRA.....	2			
1.4	DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	3			
1.5	ENTIDADES Y LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN. 3				
1.6	SUMINISTRADORES DE PRODUCTOS.....	3			
1.7	SEGURO DE OBRAS.....	4			
1.8	OFICINA EN LA OBRA.....	4			
1.9	PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA.....	4			
1.10	TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE EN EL PLIEGO DE CONDICIONES. 4				
1.11	LIBRO DE ÓRDENES.....	4			
1.12	COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	4			
1.13	ORDEN DE LOS TRABAJOS.....	4			
1.14	CONTROL DE OBRA.....	5			
1.15	MATERIALES Y APARATOS.....	5			
1.16	MANO DE OBRA.....	5			
1.17	MEDIOS AUXILIARES.....	5			
1.18	OBRAS OCULTAS.....	5			
1.19	TRABAJOS DEFECTUOSOS.....	5			
1.20	VICIOS OCULTOS.....	6			
1.21	MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE LAS OBRAS.....	6			
1.22	NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EJECUCIÓN DE VIALES DE ACCESO A LOS EDIFICIOS DE EMERGENCIA.....	6			
1.23	CUMPLIMENTACIÓN DE REGLAMENTACIÓN DE SEGURIDAD.....	7			
1.24	INSPECCIONES DE SEGURIDAD.....	8			
1.25	COMPROMISO DEL CONTRATISTA.....	8			
2	PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	10			
2.1	OBJETO DEL PLIEGO.....	10			
2.2	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS E INSTALACIONES.....	10			
2.2.1	EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL.....	10			
2.2.2	SISTEMAS DE COMUNICACIONES Y DE AVISO A LA POBLACIÓN.....	10			
2.2.2.1	2.2.2.1.- Equipamiento a instalar en las Salas de Emergencia.....	11			
2.3	DISPOSICIONES APLICABLES.....	13			
2.4	CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES.....	15			
2.4.1	INGENIERÍA CIVIL.....	15			
2.4.1.1	Rellenos y terraplenes.....	15			
2.4.1.2	Escolleras y pedraplenes.....	15			
2.4.1.3	Cemento.....	15			
2.4.1.4	Agua de amasado.....	17			
2.4.1.5	Áridos para morteros y hormigones.....	17			
2.4.1.6	Aditivos.....	18			
2.4.1.7	Hormigones.....	18			
2.4.1.8	Piedras.....	19			
2.4.1.9	Madera.....	19			
2.4.1.10	Encofrados.....	19			
2.4.1.11	Apeos y cimbras.....	19			
2.4.1.12	Materiales cerámicos.....	19			
2.4.1.13	Pinturas.....	20			
2.4.1.14	Acero para armaduras.....	20			
2.4.1.15	Mallas electrosoldadas.....	20			
2.4.1.16	Acero inoxidable.....	20			
2.4.1.17	Juntas.....	21			
2.4.1.18	Encachados.....	21			
2.4.1.19	Cubiertas.....	22			
2.4.1.20	Cerramiento y tabiquería.....	22			
2.4.1.21	Revestimiento de paramentos.....	24			
2.4.1.22	Solados.....	24			
2.4.1.23	Carpintería metálica.....	25			
2.4.1.24	Carpintería de madera.....	26			
2.4.1.25	Vidrios.....	26			
2.4.1.26	Pintura y barnices en obra civil.....	26			
2.4.1.27	Tuberías para la red de distribución de agua interior a los edificios.....	27			
2.4.1.28	Material sanitario.....	28			
2.4.1.29	Elementos de sustentación anclaje.....	29			
2.4.1.30	Losas y aceras.....	29			
2.4.1.31	Bordillos.....	29			
2.4.1.32	Fundición.....	30			
2.4.1.33	Acero moldeado.....	30			
2.4.1.34	Bronce.....	30			
2.4.1.35	Aluminio.....	30			
2.4.1.36	Arquetas y Pozos de Registro.....	30			
2.4.1.37	Tuberías.....	30			
2.4.1.38	Tuberías de hormigón armado con camisa de chapa.....	31			
2.4.1.39	Tuberías de P.V.C.....	32			
2.4.1.40	Tuberías prefabricadas de hormigón en masa o armado.....	34			
2.4.1.41	Tuberías de polietileno.....	34			
2.4.1.42	Revestimientos.....	34			

2.4.1.43	Piezas para forjados.....	35	2.4.12.1	Switch de 16 puertos Ethernet y 8 puertos de FO	77
2.4.1.44	Baldosas de cemento.....	35	2.4.12.2	Router de conexión WAN/LAN.....	79
2.4.1.45	Materiales bituminosos en impermeabilización de cubiertas.....	35	2.4.13	CONVERSORES DE INTERFAZ.....	80
2.4.1.46	Instalaciones interiores de agua.....	35	2.4.13.1	Convertor de extensiones telefónicas analógicas a IP	80
2.4.1.47	Firmes.....	35	2.4.13.2	Convertor de interfaces RDSI a IP.....	80
2.4.1.48	Jardinería.....	36	2.4.13.3	Convertor de líneas telefónicas RTB a IP.....	81
2.4.1.49	Señalización para Carreteras.....	36	2.4.14	SISTEMA DE CONTROL	82
2.4.1.50	Tubos para alojar conductores eléctricos.....	37	2.4.14.1	Armarios de Control.....	82
2.4.1.51	Aparatos de alumbrado.....	37	2.4.14.2	Estación remota.....	82
2.4.1.52	Instalaciones y equipos mecánicos.....	37	2.4.14.3	Estaciones de Periferia Descentralizada.....	84
2.4.1.53	Materiales no especificados en el pliego.....	37	2.4.14.4	Interfases de entrada/salida	84
2.4.2	EQUIPAMIENTO DE SALA DE EMERGENCIA Y PUESTOS DE TRABAJO.....	37	2.4.14.5	Convertidor DC/DC.....	85
2.4.2.1	PC para Gestión del Plan de Emergencia.....	37	2.4.14.6	Pantallas Táctiles.....	85
2.4.2.2	- PC de Trabajo.....	38	2.4.14.7	Estación Remota Profibus DP.....	86
2.4.2.3	- Equipo Fax-Multifunción.....	38	2.4.14.8	Equipo convertor Profibus DP- Fibra Óptica.....	86
2.4.3	EQUIPOS DE RADIO.....	38	2.4.14.9	Servidor SCADA.....	86
2.4.3.1	Equipamiento de radio en repetidor de Loarre R051.....	38	2.4.14.10	Cables de señal.....	87
2.4.3.2	Equipamiento de radio en presa de la Sotonera E038.....	41	2.4.14.11	Cables de alimentación.....	87
2.4.3.3	Multiplexor y tarjetas de servicios RDSI y E1	47	2.4.14.12	Sensor de Temperatura interior	87
2.4.3.4	Switch de 16 puertos ethernet y 8 puertos de F.O.....	50	2.4.15	SISTEMA DE AVISO A LA POBLACIÓN.....	88
2.4.3.5	Router de conexión WAN/LAN.....	51	2.4.15.1	Arquitectura del sistema.....	88
2.4.3.6	Desmontaje de equipos de radioenlaces.....	52	2.4.16	CENTROS DE CONTROL.....	90
2.4.3.7	Ejecución de los trabajos.....	53	2.4.16.1	Centro de control de presa.....	90
2.4.3.8	Control y Pruebas	54	2.4.16.2	Centro de control/supervisión en CPC SAIH.....	95
2.4.3.9	Documentación.....	56	2.4.16.3	Integración con software GEISER.....	95
2.4.3.10	Funciones adicionales comunes a todos los equipos.....	56	2.5	EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	95
2.4.4	TERMINAL TETRA	57	2.5.1	REPLANTEO.....	95
2.4.5	ARMARIOS DE EQUIPOS	59	2.5.1.1	Señalización de la obra.....	95
2.4.5.1	Características Generales.....	59	2.5.2	EXCAVACIÓN EN EXPLANACIONES, CIMENTACIONES, ZANJAS Y POZOS.....	95
2.4.5.2	Características Específicas	59	2.5.2.1	Definiciones.....	95
2.4.6	SISTEMAS DE ALIMENTACION DE ENERGIA	59	2.5.2.2	Preparación del terreno, desbroce y demoliciones.....	95
2.4.6.1	Sistema de alimentación doble.....	59	2.5.2.3	Demoliciones.....	96
2.4.6.2	Sistema de alimentación simple.....	60	2.5.2.4	Excavación.....	96
2.4.6.3	Rectificador - cargador de batería.....	60	2.5.2.5	Refino.....	96
2.4.6.4	Batería.....	61	2.5.3	TRANSPORTE A VERTEDERO.....	96
2.4.6.5	Cuadros de distribución.....	62	2.5.3.1	Definición.....	96
2.4.6.6	Sistemas de alimentación simple.....	62	2.5.4	RELLENO LOCALIZADO.....	97
2.4.6.7	Sistema de alimentación ininterrumpida.....	63	2.5.4.1	Definición.....	97
2.4.7	CABLEADO ESTRUCTURADO.....	64	2.5.4.2	Vertido y consolidación.....	97
2.4.8	CABLE DE FIBRA ÓPTICA.....	65	2.5.5	TERRAPLÉN.....	97
2.4.9	CAJA DE CONEXIÓN PARA FIBRA ÓPTICA.....	66	2.5.6	CUNETAS.....	97
2.4.10	SISTEMA DE TELEFONÍA.....	66	2.5.6.1	Cunetas de Hormigón ejecutadas en obra	97
2.4.10.1	Terminales Telefónicos	71	2.5.7	ZAHORRAS NATURALES.....	98
2.4.11	GRABADOR.....	74	2.5.8	RELLENO DE MATERIAL FILTRANTE.....	98
2.4.11.1	Características generales	74	2.5.9	AGOTAMIENTOS.....	98
2.4.11.2	Características específicas.....	77	2.5.9.1	Definición.....	98
2.4.12	EQUIPOS DE ELECTRONICA DE RED.....	77	2.5.9.2	Condiciones generales.....	98

2.5.10	ENTIBACIONES.....	98	2.5.22.4	Forjados.....	110
2.5.10.1	Definición.....	98	2.5.22.5	Guarnecidos y blanqueos.....	110
2.5.10.2	Condiciones generales.....	98	2.5.22.6	Enfoscados.....	110
2.5.11	ENCOFRADOS Y CIMBRAS.....	98	2.5.22.7	Pinturas.....	111
2.5.12	OBRAS DE HORMIGÓN.....	99	2.5.22.8	Vidrio.....	111
2.5.12.1	Condiciones generales.....	99	2.5.22.9	Solados.....	111
2.5.12.2	Tolerancias.....	100	2.5.22.10	Alicatados.....	111
2.5.12.3	Transporte del hormigón a obra.....	100	2.5.22.11	Cubiertas.....	111
2.5.12.4	Puesta en obra.....	100	2.5.22.12	Instalación de agua.....	112
2.5.12.5	Juntas de hormigonado.....	101	2.5.22.13	Fosa séptica.....	112
2.5.12.6	Vibrado.....	101	2.5.22.14	Instalación de gas.....	112
2.5.12.7	Consistencia del hormigón.....	101	2.5.22.15	Saneamiento interior.....	112
2.5.12.8	Precauciones especiales y curado.....	102	2.5.22.16	Instalación eléctrica.....	112
2.5.12.9	Bandas en juntas.....	102	2.5.22.17	Carpintería en puertas y ventanas.....	112
2.5.12.10	Aditivos.....	102	2.5.23	PASO DE TUBERÍAS A TRAVÉS DE OBRAS DE FÁBRICA.....	112
2.5.12.11	Adiciones.....	102	2.5.24	OTRAS OBRAS DE FÁBRICA Y TRABAJOS.....	113
2.5.12.12	Especificaciones particulares control hormigón.....	102	2.5.25	LÁMINA GEOTEXTIL.....	113
2.5.13	ARMADURAS.....	103	2.5.26	PATES, REJILLAS, TAPAS Y PLANCHAS DE ACERO.....	113
2.5.14	MORTERO DE CEMENTO.....	104	2.5.27	MANUAL DE CONTROL DE CALIDAD.....	114
2.5.15	ENLUCIDOS.....	104		2.6 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.....	114
2.5.16	ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO.....	104	2.6.1	NORMAS GENERALES.....	114
2.5.17	TUBERÍAS.....	105	2.6.2	REPLANTEO.....	114
2.5.17.1	Condiciones generales.....	105	2.6.3	MEDICIÓN Y ABONO DEL DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO.....	114
2.5.17.2	Tubería de hormigón.....	107	2.6.4	MEDICIÓN Y ABONO DE LA EXCAVACIÓN EN EXPLANACIONES, CIMENTACIONES, ZANJAS Y POZOS.....	114
2.5.17.3	Tubería de fundición dúctil.....	107	2.6.5	MEDICIÓN Y ABONO DEL TRANSPORTE A VERTEDERO.....	115
2.5.17.4	2.5.17.4.- Tubería de polietileno.....	107	2.6.6	MEDICIÓN Y ABONO DEL RELLENO COMPACTADO Y TERRAPLENES.....	115
2.5.17.5	Tubería de acero.....	107	2.6.7	ESCOLLERAS Y PEDRAPLENES.....	115
2.5.17.6	Tubería de distribución de agua en los edificios.....	107	2.6.8	MEDICIÓN Y ABONO DE CUNETAS.....	116
2.5.17.7	Tubería de saneamiento en los edificios.....	108	2.6.9	MEDICIÓN Y ABONO DE LOS HORMIGONES.....	116
2.5.17.8	Tubería de saneamiento de aguas pluviales.....	108	2.6.10	MEDICIÓN Y ABONO DEL ENLUCIDO.....	116
2.5.17.9	Tuberías auxiliares.....	108	2.6.11	MEDICIÓN Y ABONO DE ENCOFRADOS.....	116
2.5.17.10	Tubería de abastecimiento de aguas potables.....	108	2.6.11.1	Medición y abono de encofrados en paramentos verticales o inclinados.....	116
2.5.18	ZAHORRA ARTIFICIAL.....	108	2.6.11.2	Medición y abono de encofrados en losas.....	116
2.5.18.1	Condiciones generales.....	108	2.6.11.3	Medición y abono de encofrados en vigas y pilares.....	116
2.5.19	HORMIGÓN PARA FIRMES.....	109	2.6.12	MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS METÁLICAS.....	117
2.5.20	JARDINERÍA.....	109	2.6.13	MEDICIÓN Y ABONO ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO.....	117
2.5.20.1	Condiciones generales.....	109	2.6.14	MEDICIÓN Y ABONO DE LOS FIRMES.....	117
2.5.20.2	Formación de césped.....	109	2.6.15	MEDICIÓN Y ABONO DE LA SEÑALIZACIÓN DE CARRETERAS.....	117
2.5.20.3	Plantación de árboles.....	109	2.6.16	MEDICIÓN Y ABONO DE LAS TUBERÍAS.....	117
2.5.20.4	Instalación de riego.....	109	2.6.17	MEDICIÓN Y ABONO DE FOSA SÉPTICA.....	118
2.5.21	SEÑALIZACIÓN DE CARRETERAS.....	110	2.6.18	MEDICIÓN Y ABONO DE LOS MUROS DE FÁBRICA DE LADRILLO, TABIQUES, CUBIERTAS, SOLADOS, ENLUCIDOS, ENFOCADOS Y ALICATADOS.....	118
2.5.21.1	Marcas Viales.....	110	2.6.19	MEDICIÓN Y ABONO DE LAS PUERTAS Y VENTANAS.....	118
2.5.21.2	Captafaros Retrorreflectantes.....	110	2.6.20	CERRAMIENTOS.....	118
2.5.22	EDIFICACIÓN.....	110	2.6.21	PATES, REJILLAS, TAPAS Y PLANCHAS DE ACERO.....	118
2.5.22.1	Cimientos para edificios.....	110	2.6.22	TRATAMIENTOS SUPERFICIALES.....	118
2.5.22.2	Hormigones.....	110			
2.5.22.3	Fábrica de ladrillo.....	110			

2.6.23	MEDICIÓN Y ABONO DE LOS CABLES DE CONDUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	118
2.6.24	MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE LOS EQUIPOS INDUSTRIALES, MÁQUINAS Y ELEMENTOS QUE FORMEN PARTE DE LA INSTALACIÓN.	118
2.6.25	MEDICIÓN Y ABONO DE PARTIDAS ALZADAS.	119
2.6.26	OTRAS UNIDADES DE OBRA.	119
2.6.27	PRECIOS UNITARIOS.	119
2.6.28	FORMA DE ABONO DE LAS OBRAS, RELACIÓN VALORADA Y CERTIFICACIÓN.	119
2.6.29	ABONO DE LAS OBRAS EJECUTADAS INCOMPLETAS.	119
2.6.30	ABONO DE PARTIDAS ALZADAS.	119
2.7	DISPOSICIONES GENERALES.	119
2.7.1	DISPOSICIONES LEGALES COMPLEMENTARIAS.	119
2.7.2	REVISIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS.	120
2.7.3	PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.	120
2.7.4	MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y LIMPIEZA.	120
2.7.5	ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO.	120
2.7.6	ENSAYOS Y RECONOCIMIENTO.	120
2.7.7	PRUEBAS QUE DEBEN EFECTUARSE ANTES DE LA RECEPCIÓN.	120
2.7.8	PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO.	120
2.7.9	REVISIÓN DE PRECIOS.	120
2.7.10	OBLIGACIONES SOCIALES, LABORALES Y ECONÓMICAS.	120
2.7.10.1	Pérdidas y averías en las obras.	120
2.7.10.2	Daños y perjuicios.	121
2.7.10.3	Reclutamiento de personal, obligaciones sociales y laborales.	121
2.7.10.4	Seguridad y salud.	122
2.7.10.5	Protección del medio ambiente.	123
2.7.10.6	Objetos hallados en las obras.	123
2.7.10.7	Afecciones y ocupación de terrenos.	124
2.7.10.8	Servidumbres, autorizaciones, permisos y licencias.	124

CAPÍTULO 1.-CONDICIONES FACULTATIVAS

1 CONDICIONES FACULTATIVAS

1.1 OBRAS INCLUIDAS EN EL PLIEGO.

Comprende este Pliego las Condiciones de Ejecución que, además de las Condiciones Económico Administrativas y Condiciones Técnicas Particulares deben regir (para la construcción hasta su total acabado, así como cuantas modificaciones o aumentos de obra se realicen) para llevar a término las obras del “**PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA (HUESCA)**”.

Las obras se ejecutarán con entera sujeción a los documentos de Proyecto (Memoria, Planos, Pliegos de Condiciones, Mediciones y Presupuestos) y de la buena práctica en la construcción. Así mismo, se realizarán de acuerdo con cuantos detalles, órdenes verbales o escritas sean dadas por la Dirección Facultativa de las obras para su completa terminación.

En todo caso en la ejecución de las obras deberá observarse la totalidad de las normas vigentes aplicables.

1.2 CONTRATISTA DE LAS OBRAS (CONSTRUCTOR).

Además de las condiciones generales establecidas en la Ley de Contratación de las Administraciones Públicas, y en relación a lo establecido por la LOE, las condiciones del Constructor son las siguientes:

El constructor es el agente que asume, contractualmente ante el promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al proyecto y al contrato. Son obligaciones del constructor:

- a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- e) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.

f) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.

g) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra su intervención.

h) Suscribir las garantías previstas en la legislación.

Antes de dar comienzo las obras el constructor examinará la documentación aportada, haciendo constar la necesidad de aclaraciones, necesidad de ampliación de la documentación o impedimentos para la ejecución de las obras. Deberá cumplir todas las disposiciones en materia de reglamentación laboral, y seguridad y salud en la construcción.

1.3 DIRECTOR DE LA OBRA.

El director de la obra es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del director de obra.

Son obligaciones del director de la obra:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación de las estructuras proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
- c) Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- d) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengán exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
- e) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

f) Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

g) Las relacionadas en el artículo 13 de la LOE, en aquellos casos en los que el director de la obra y el director de la ejecución de la obra sea el mismo profesional, si fuera ésta la opción elegida, de conformidad con lo previsto en el apartado 2.a).

Le corresponde la interpretación técnica económica o estética del Proyecto de ejecución. Redactar las modificaciones, adiciones, o rectificaciones del proyecto que fueran precisas. Asistir a las obras cuantas veces lo requiera la naturaleza y complejidad de la obra, o se le requiera, a fin de resolver las contingencias que se produzcan.

1.4 DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

El director de la ejecución de la obra es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado.

Son obligaciones del director de la ejecución de la obra:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- c) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- d) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- e) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
- f) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.
- g) Le corresponde, además:

- Efectuar la comprobación del replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del director de la obra y del Constructor.
- Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones, y demás unidades de obra, previas a la recepción de las mismas.

1.5 ENTIDADES Y LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN.

Son entidades de control de calidad de la edificación aquéllas capacitadas para prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad:

- a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
- b) Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

1.6 SUMINISTRADORES DE PRODUCTOS.

Se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción.

Se entiende por producto de construcción aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y obras o parte de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

Son obligaciones del suministrador:

- a) Realizar las entregas del producto de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su origen, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.

b) Facilitar cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

1.7 SEGURO DE OBRAS.

El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta el fin del periodo de garantía, en las condiciones que figuren en el Pliego de Condiciones Administrativas, y en todo caso deberá disponer de los seguros indicados en el art. 19 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE).

1.8 OFICINA EN LA OBRA.

El Contratista habilitará en la obra al menos una sala a disposición de la propia Empresa y la Dirección Facultativa.

En esta Oficina se guardará una copia completa del Proyecto, Libro de Órdenes, Libro de incidencias, Plan de Seguridad y Salud, póliza de seguros vigentes, planning de obra con seguimientos actualizados, fotocopias de documentos oficiales, fotocopias de documentación de Seguros Sociales y Reglamento de Seguridad del Trabajo en la Industria de la Construcción, hojas de suministro del hormigón, resultados de los ensayos, y cuanta documentación afecte a la recepción de materiales.

1.9 PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA.

El Contratista, por sí o por medio de sus facultativos, representantes o encargados, estará en la obra durante la jornada legal de trabajo y acompañará a la Dirección Facultativa o a su representante en las visitas que haga a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que considere necesarios y suministrándole los datos precisos para la comprobación de mediciones de las mismas.

1.10 TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE EN EL PLIEGO DE CONDICIONES.

Es obligación de la Contrata el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente estipulado en los Pliegos de Condiciones, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga la Dirección Facultativa y dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos determinen para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

1.11 LIBRO DE ÓRDENES.

El Contratista tendrá siempre en la Oficina de la Obra y a disposición de la Dirección Facultativa el correspondiente «Libro de Ordenes», con sus hojas foliadas por duplicado, en el que redactará las que crea oportuno dar al Contratista para que adopte las medidas precisas para que los trabajos se lleven a cabo de acuerdo y en armonía con los documentos del Proyecto. Para ello, el Contratista deberá disponer del Libro el día en que se firme el Acta de Comprobación del Replanteo, de manera que se pueda diligenciar el mismo una vez firmada aquélla.

Cada orden deberá ser extendida y firmada por la Dirección Facultativa y el «Enterado» suscrito con la firma del Contratista o la de su encargado en la obra; la copia de cada orden extendida en el folio duplicado quedará en poder de la Dirección Facultativa, a cuyo efecto los folios duplicados irán trepados.

El hecho de que en el citado Libro no figuren redactadas las órdenes que ya preceptivamente tiene la obligación de cumplimentar el Contratista de acuerdo con lo establecido en los Pliegos de Condiciones de aplicación según el artículo 1.1., no supone eximente y atenuante alguno para las responsabilidades que sean inherentes al Contratista.

1.12 COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

El Contratista, inmediatamente al Acta de Comprobación del Replanteo, dará comienzo a las obras, desarrollándolas en la forma necesaria para que queden ejecutadas dentro de los periodos parciales y totales señalados en el Proyecto, Pliegos de Condiciones y Contrato.

Asimismo, el Contratista se compromete a mantener el nivel de obra marcado en el "planning" previamente presentado. El seguimiento del mismo se efectuará en intervalos periódicos coincidentes con los libramientos de certificaciones, y en todo caso una vez al mes.

1.13 ORDEN DE LOS TRABAJOS.

En general, la determinación del orden de los trabajos será facultad potestativa de la Contrata, salvo aquellos casos en que, por cualquier circunstancia de orden técnico o facultativa, la Dirección Facultativa estime conveniente su variación.

Estas órdenes deberán comunicarse precisamente por escrito a la Contrata, y ésta vendrá obligada a su estricto cumplimiento, de acuerdo con lo especificado en los Pliegos de Condiciones vigentes en la obra, siendo directamente responsable de cualquier daño o perjuicio que pudiera sobrevenir por incumplimiento.

1.14 CONTROL DE OBRA.

El control de la obra se llevará a cabo bajo la supervisión del Director de la Ejecución, de acuerdo con el proyecto aprobado, y el Plan de Control presentado (en su caso) por el constructor.

Dicho Plan de Control, presentado previamente a la emisión del Acta de Comprobación del Replanteo, deberá recoger al menos los ensayos mínimos necesarios de acuerdo con la normativa de calidad. Las Empresas de construcción homologadas, deberán tener su correspondiente Control de Calidad a disposición de la Dirección Facultativa de las obras.

Toda la documentación referente a los ensayos realizados se presentará a la mayor brevedad posible a la Dirección de Ejecución de la obra, que deberá inspeccionar la misma. Una vez inspeccionada, se guardará en lugar seguro en la oficina de obra estando durante la ejecución de las obras a disposición de la Dirección Facultativa.

1.15 MATERIALES Y APARATOS.

Los materiales y aparatos a emplear serán de buena calidad y se ajustarán a las condiciones señaladas en la documentación del proyecto. La interpretación de la documentación del proyecto, en caso de duda, corresponde al Director de la obra.

De todos aquellos que fuese necesario, por dudas en cuanto a su idoneidad, se realizarán ensayos y pruebas y serán de cuenta del Contratista los gastos que pudieran originarse, aún cuando estos ensayos no estén expresamente previstos en el plan de ensayos.

En aquellos que el proyecto lo requiera, se presentarán los certificados de homologación correspondientes.

1.16 MANO DE OBRA.

Será esmerada y responderá a lo que la buena práctica de la construcción exige en cada caso y para los distintos oficios que intervienen en las obras.

Podrán ser demolidas y sin indemnización alguna, aquellas partes de obra que a juicio de la Dirección de Ejecución de la obra, o la Dirección de la obra, no respondan a las condiciones señaladas, para lo cual se estará a las tolerancias marcadas por las diferentes normativas que les afecten.

1.17 MEDIOS AUXILIARES.

Serán de cuenta y riesgo del Contratista las grúas, montacargas, andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no cabiendo, por tanto, al promotor ni a la Dirección Facultativa responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente

personal que pueda ocurrir en las obras por insuficiencia de dichos medios auxiliares. Para la suficiencia de tales medios se estará a lo estipulado en la legislación vigente.

1.18 OBRAS OCULTAS.

Cuando una parte de la obra deba quedar oculta, se dará aviso con la suficiente antelación a la Dirección de Ejecución de la obra con objeto de que proceda a su inspección.

En especial se notificará al Director de Ejecución de la obra antes de hormigonar los elementos armados para que pueda proceder a la inspección de las armaduras. Previamente al hormigonado de la cimentación se notificará, además, al Director de la obra.

Si por incumplimiento de esta cláusula se dificultara o imposibilitara la inspección, recaerán sobre el Contratista las responsabilidades a que hubiera lugar.

De todos los trabajos, unidades de obra e instalaciones que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, el Contratista vendrá obligado, por su cuenta, a levantar los planos necesarios e indispensables para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por duplicado y firmados por el Contratista, entregándose a la Dirección Facultativa. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

1.19 TRABAJOS DEFECTUOSOS.

El Contratista debe ejecutar las unidades de obra y emplear los materiales de forma que se cumplan todas las condiciones exigidas en todos los documentos del Proyecto, con arreglo a la normativa exigible, y según la buena práctica de la construcción.

Por ello, y hasta que finalice el plazo de garantía de las obras, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir, por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que pueda servirle de excusa ni le otorgue derecho alguno la circunstancia de que la Dirección Facultativa no le haya llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se supone se extienden y abonan a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expuesto, cuando la Dirección Facultativa advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados o que los materiales empleados o que los aparatos colocados no reúnan las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la Contrata. Si ésta no estimase

justa la resolución y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se procederá de acuerdo con lo establecido en el artículo Normas para la Recepción.

1.20 VICIOS OCULTOS.

El Contratista estará obligado a dar cuenta a la Dirección Facultativa de la ejecución o terminación de aquellas partes de la obra que van a quedar ocultas antes de que tal circunstancia suceda, de manera que aquella pueda supervisarlas.

En caso contrario, si la Dirección Facultativa tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, las demoliciones que crea necesarias para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

1.21 MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE LAS OBRAS.

Se efectuará la medición de toda la obra realizada, según el criterio y forma detallada en de la documentación del Proyecto y en el caso de no venir especificado, de acuerdo con las Normas Tecnológicas de la Edificación, aplicándose para la valoración de la obra realizada los precios unitarios del presupuesto, afectando el importe total por el tanto por ciento de baja que resulte de la adjudicación.

Los precios unitarios señalados en el presupuesto se refieren a unidades de obra totalmente terminadas. En éstos se considera incluido el importe de la totalidad de gastos que origine su ejecución. En caso de las instalaciones, se supone que los precios se refieren a las unidades de obra terminadas y en funcionamiento. En todo caso los precios siempre incluyen la amortización de maquinaria y material, consumo de energía, administración y dirección práctica del trabajo, interés del capital adelantado por el constructor, gastos fijos de obra y beneficio comercial del contratista, no pudiéndose exigir pago distinto por estos conceptos.

Si durante el transcurso de las obras fuera necesario realizar unidades de obra no previstas en Proyecto, antes de su ejecución se estudiará por la Dirección Facultativa y Contratista el precio contradictorio que sirva para el abono de la misma, tomándose como base los precios unitarios que sirvieron para la redacción del presupuesto primitivo, y en cualquier caso los costes correspondientes a la fecha en que tuvo lugar la licitación inicial de la obra, así mismo afectados por la baja correspondiente. En el caso de unidades de obra sin precios unitarios de referencia, se tomarán otros similares o proporcionales.

1.22 NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EJECUCIÓN DE VIALES DE ACCESO A LOS EDIFICIOS DE EMERGENCIA

La normativa de carreteras a cumplir en todo lo relativo a la ejecución de los viales de acceso será, salvo justificación en contra descrita en el apartado correspondiente de este documento, la siguiente:

- Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Normas UNE.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (PG-3/75). Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976, B.O.E. de 7 de Julio de 1976, y posteriores modificaciones.
- Instrucción de hormigón estructural (EHE-08). Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio.
- Real Decreto 314/2006 Código Técnico de la Edificación (CTE), en lo que disponga la Dirección de Obra que pueda serle de aplicación.
- Norma 6.1 IC de Secciones de Firmes (diciembre 2003)
- Norma 8.1 IC de Señalización Vertical (abril 2014) en lo referente a la señalización necesaria en la aproximación e intersección con el vial de acceso.
- Orden circular 35/2014 sobre Criterios de Aplicación de Sistemas de Contención, y disposiciones adicionales vigentes.
- Norma 5.2-IC "Drenaje superficial" de la Instrucción de Carreteras aprobada por Orden Fom/298/2016, de 15 de febrero de 2016.
- Orden FOM 534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la Norma 8.1-IC Señalización vertical, de la Instrucción de Carreteras (BOE de 5 de abril de 2014).
- Norma 8.2-IC "Marcas Viales", aprobada por O. M. de 16 de julio de 1987 (BOE 04/08/1987 y 29/09/1987), en lo referente a la señalización necesaria en la aproximación e intersección con el vial de acceso.
- Norma 8.3-IC señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado", aprobada por O. M. de 31 de agosto de 1.987, BOE 18/09/1987 (modificada por R. D. 208/1989 de 3 de febrero (BOE 01/03/1987).

- Resolución de 1 de junio de 2009, de la Dirección General de Tráfico, por la que se aprueba el Manual de Señalización Variable (BOE del 13 de junio de 2009).
- Norma 6.1-IC "Secciones de firme" aprobada por Orden FOM 3460/2003 de 28 de noviembre (BOE 12/12/2003).
- Norma 6.3-IC "Rehabilitación de firmes" aprobada por Orden FOM 3459/2003 de 28 de noviembre (BOE 12/12/2003).
- Nota de Servicio 3/2011, de 4 de octubre, sobre criterios a tener en cuenta en la redacción de los proyectos de rehabilitación estructural y/o superficial de firmes.
- Instrucción para la recepción de cemento RC-16, aprobada por R.O. 256/2016 de 1 de junio.
- Normas UNE de Ensayos de laboratorio.
- Orden circular 35/2014, de 19 de mayo de 2014, sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE de 13 de febrero de 2008).CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PERSONAL DE LA OBRA.

Durante la ejecución de la obra se cumplirá en todo momento la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales y el R.D. 1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, así como sus concordantes.

En particular se estará a lo dispuesto en el Plan de Seguridad y Salud, que se elaborará por la empresa contratista con arreglo al Estudio de Seguridad y Salud del presente proyecto, debidamente aprobado con arreglo a las disposiciones vigentes.

Todo operario que en razón de su oficio haya de intervenir en la obra tiene derecho a reclamar del Contratista todos aquellos elementos que de acuerdo con la legislación vigente garanticen su seguridad personal durante la preparación y ejecución de los trabajos que le fueran encomendados.

Es obligación del contratista dar cumplimiento a lo legislado y vigente respecto a horarios, jornales y seguros, siendo sólo el responsable de su incumplimiento.

1.23 CUMPLIMENTACIÓN DE REGLAMENTACIÓN DE SEGURIDAD.

Se cumplirá con lo establecido en:

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE de 25 de octubre). (Modificado por el Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, BOE de 29 de mayo).
- RD 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, BOE del 25 de agosto de 2007 (modificado por Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, BOE del 14 de marzo de 2009).
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- R.O. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- R.D. 486/1997 de 14 de abril de disposiciones mínimas de Seguridad y salud en los locales de trabajo.
- R.D. 39/1997 de 17 de enero Reglamento de los Servicios de Prevención.
- R.O. 614/01, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido (BOE nº 60 11-03-2006).
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 1407/92, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual y variaciones posteriores.
- Orden del Ministerio de Trabajo de 20-5-52.
- Decreto 2.414/61 de la Presidencia de Gobierno.

- Orden del Ministerio de la Gobernación de 15-3-63.
- Orden del Ministerio de Trabajo de 28-8-80.
- Orden del Ministerio de 9-3-71, excepto los Títulos I y III.
- Orden del Ministerio de Industria de 10-6-72.
- Resoluciones de la D.G. de Trabajo de la MT-1 a MT-26 y corrección de errores de la D.G. de 2-7-82.
- O.M.I.B.T. 026.
- R.D. 555/86 de 21 de febrero.
- Orden de 20 de septiembre de 1986 sobre libro de incidencias.
- Orden del Ministerio de 16-12-87.
- Cuantas otras disposiciones legales estén vigentes al respecto.

1.24 INSPECCIONES DE SEGURIDAD.

El Plan de Seguridad y Salud se ajustará a las condiciones del Estudio de Seguridad y Salud y normativa vigente.

El Técnico Coordinador del Seguimiento del Plan aportará Libro de Incidencias diligenciado en Oficial.

Al comienzo de las obras, el Contratista deberá solicitar en la Delegación Provincial del Ministerio de Trabajo la inspección periódica de la obra y entregará una copia de la solicitud a la Dirección Facultativa. Entendiéndose que aún sin mediar dicha solicitud, la Delegación Provincial tiene derecho a personarse en la obra en cualquier momento

1.25 COMPROMISO DEL CONTRATISTA.

Además de cuanto se deriva del R.D. 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad en las obras de construcción y de los condicionantes reflejados en el Plan de Seguridad, el Contratista se comprometerá a ejecutar las obras, ajustándose en todo caso a la Normativa y disposiciones laborales vigentes, recayendo en él la responsabilidad de las desgracias que pudieran ocurrir si por negligencia dejare de cumplir estas Condiciones, así como si deja de tomar cualquier clase de precaución necesaria para la seguridad en el trabajo, haciendo especial hincapié, en su caso, en las siguientes: Exigirá el empleo del casco; estará atento a que no se empleen rollizos en el andamiaje; a que las cuerdas, cables, grapas o cualquier otro elemento de atado se encuentre en buenas condiciones de uso; cuidará de que todo andamio lleve pasamanos, barandilla intermedia y rodapié de alma llena que evite la caída de materiales o herramientas que pudieran

ocasionar daños, cuidará de que la madera de andamios sea escuadrada y de dos a tres pulgadas de lado menor o grueso, siendo además de buena calidad, debiendo de estar todo tablón en buenas condiciones de uso.

El Contratista obligará a los operarios al uso de los elementos de seguridad (cinturones, etc.), debiendo de denunciar a la Delegación Provincial del Ministerio de Trabajo a aquellos que no quieran emplearlos. El Contratista tendrá buen cuidado de no almacenar materiales de construcción sobre obra ejecutada que no está prevista para soportar cargas no usuales en relación a su destino. No colocará grúas, tornos, poleas y otros aparatos pesados sobre partes de la obra que no ofrezcan la suficiente seguridad, cuidando en todo momento de la buena entibación de los pozos o zanjas que se efectúen y estando siempre atento a la seguridad en el trabajo y poniendo todos los cuidados y medios necesarios para evitar daños a terceras personas.

El Contratista tiene obligación de tener en las instalaciones de la obra el botiquín para primeras curas en buenas condiciones. El encargado de la obra tendrá buen cuidado de relevar de su trabajo a todo aquel operario que le manifieste indisposición, mareo o vértigo, o a todo aquel que aun sin manifestárselo le notare signos de embriaguez o enfermedad que pudieran ocasionarle mareos o vértigo.

El Contratista tiene obligación de confiar a manos expertas todas y cada una de las partes de la obra, bajo la vigilancia constante del encargado o encargados de la misma, siguiendo siempre las determinaciones de la Dirección Facultativa.

El Contratista viene obligado a designar un vigilante de seguridad en la obra, que puede coincidir con el encargado o persona capacitada, que se responsabilizará del cumplimiento del artículo 9 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

CAPÍTULO 2.-PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1 OBJETO DEL PLIEGO.

El presente pliego contiene las condiciones técnicas y administrativas particulares que han de regir en la ejecución de las obras del “PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA (HUESCA)”, así como las especificaciones para la medición, valoración y abono de las unidades a realizar, el procedimiento de ejecución, control de obra, programa de pruebas a someter a los diferentes equipos y componentes, así como la definición de los materiales, equipos y dispositivos, con sujeción a las condiciones técnicas definidas en el Proyecto.

2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS E INSTALACIONES.

Las obras e instalaciones incluidas en el presente Proyecto, serán las descritas en los apartados correspondientes de la Memoria. Fundamentalmente, se dividen en:

2.2.1 EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL.

Serán principalmente los trabajos de modificación de edificios existentes o construcción de nuevos, generalmente para la creación de la sala de emergencia, sus servicios y todos los elementos auxiliares asociados a ella, incluyendo los correspondientes accesos, si fuera necesario.

También será necesaria la realización de obra civil, en la instalación de los puestos de sirena, en aquellos casos donde no existe edificación cercana donde colocarlos, o para llevar los servicios necesarios a dichos puestos, así como la realización de caminos y accesos a nuestras instalaciones.

Por ello, en el presente Proyecto se recogen las partidas necesarias para la realización de las obras e instalación de los componentes necesarios de la Sala de Emergencia y el sistema de aviso a la población.

2.2.2 SISTEMAS DE COMUNICACIONES Y DE AVISO A LA POBLACIÓN.

SISTEMA DE COMUNICACIONES.

La arquitectura general de comunicaciones para el Plan de Emergencia de la presa se ha proyectado tomando como base el esquema de comunicación que se indica en el artículo 3.5.2.2. de la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones (Directriz), respecto a la duplicidad del sistema de comunicaciones. La arquitectura de comunicaciones a instalar se muestra en la figura siguiente:

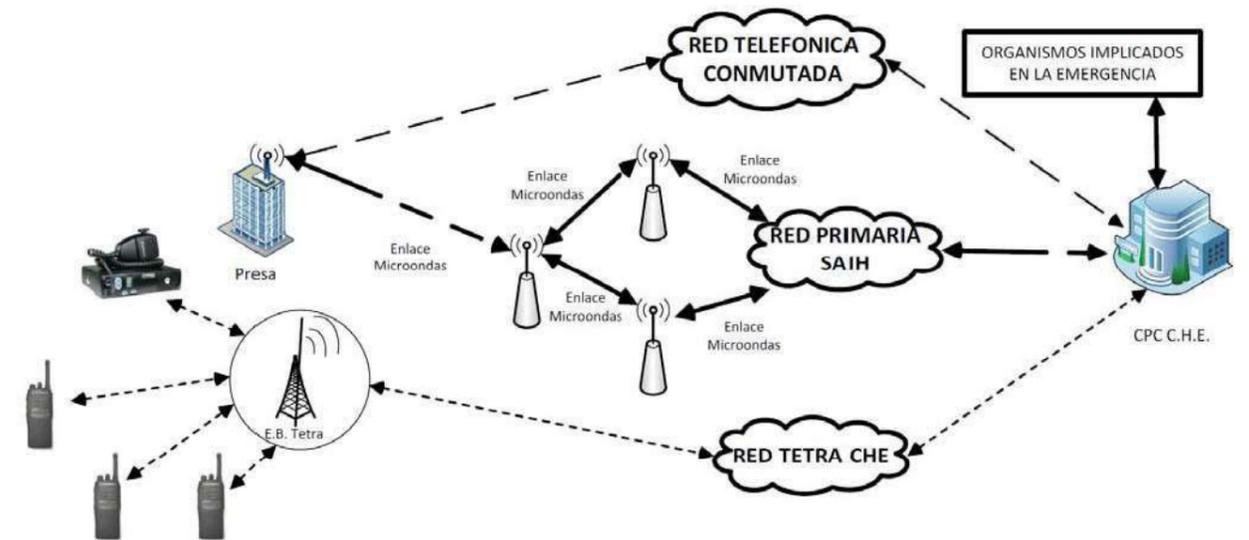


Figura 1.- Arquitectura de comunicaciones

El núcleo del sistema de comunicaciones, y el sistema encargado de gestionarlas, será una central telefónica en el lado de la presa. Esta central realizará la integración de las siguientes líneas de comunicaciones:

- Red Telefónica Conmutada.
- Red Primaria SAIH.
- Redes GSM/GPRS.

Además, habrá un sistema de comunicación independiente, que permitirá la comunicación tanto desde estaciones fijas, como desde estaciones móviles, a través de la Red de comunicaciones móviles TETRA del SAIH.

Esta central telefónica, dará servicio también a las distintas extensiones de la presa, tanto las situadas en la oficina de emergencia como en el cuerpo de presa y demás dependencias de la misma. Se incluye dentro del presente proyecto, la ampliación, configuración, actualización, o cualquier cambio necesario para que cumpla con su cometido, así como el suministro en caso de no poseer.

SISTEMA DE AVISO A LA POBLACIÓN

Con el objetivo de avisar a la población existente en la zona que pueda verse afectada en los primeros treinta minutos tras una hipotética ruptura de la presa, se incluye en este Proyecto la instalación de un sistema general de aviso a la población mediante sirenas o avisos sonoros.

El sistema de sirenas contará con sistema de respaldo de energía, un dispositivo de desbloqueo y activación desde la sala de emergencia, un sistema de desbloqueo y activación en local desde cada sirena, y un sistema de desbloqueo y activación desde el CPC de CHE en la ciudad de Zaragoza.

El esquema de cada uno de los puestos de sirena sería el siguiente:

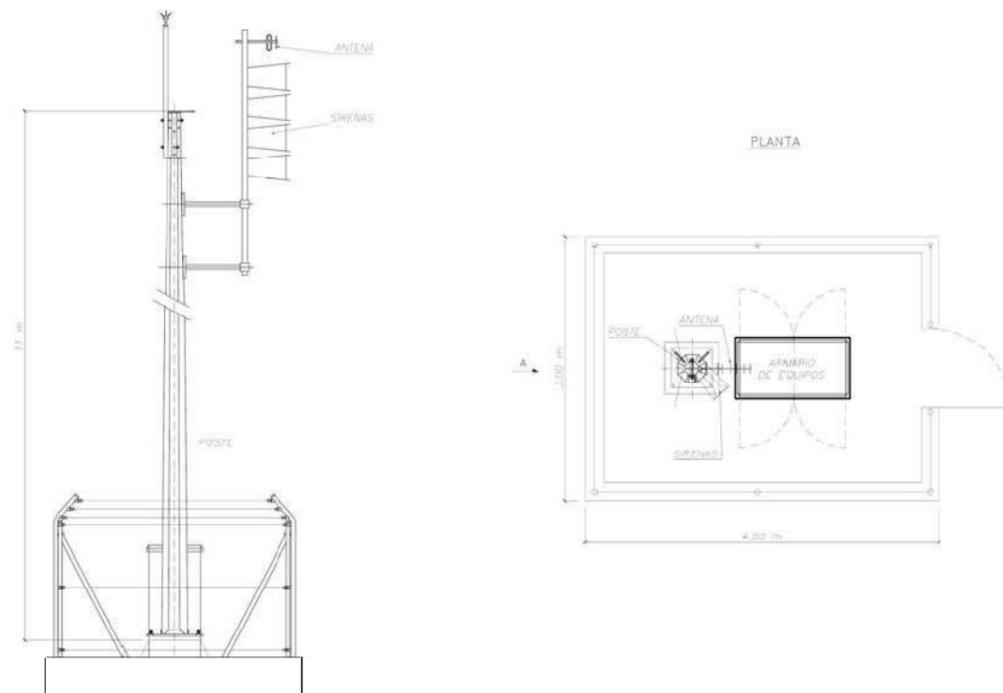


Figura 2.- Esquema del puesto de sirenas

Los distintos subsistemas que forman el puesto de sirena serán los siguientes:

- Sirena electrónica
- Poste autosoportado de 11 metros de altura, ó estructura equivalente donde fijar las sirenas
- Armario con capacidad para el siguiente equipamiento:
 - Equipos de control y amplificación.
 - Equipamiento eléctrico. (Aparamenta, Convertidores, Baterías, etc.)
 - Equipos del sistema de comunicaciones duales: TETRA y GSM.
 - Acometida de energía en baja tensión o sistema solar para carga de baterías.

- Cerramiento para aquellos puestos de sirena que no tengan protegidos los elementos mediante construcciones fijas.

Las características técnicas detalladas de todos estos equipos se encuentran descritas en el apartado correspondiente del presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

2.2.2.1 2.2.2.1.- Equipamiento a instalar en las Salas de Emergencia.

2.2.2.1.1 Arquitectura del Sistema en la Sala de Emergencia.

De acuerdo a lo indicado en los puntos anteriores, la arquitectura de equipos a instalar será la siguiente:

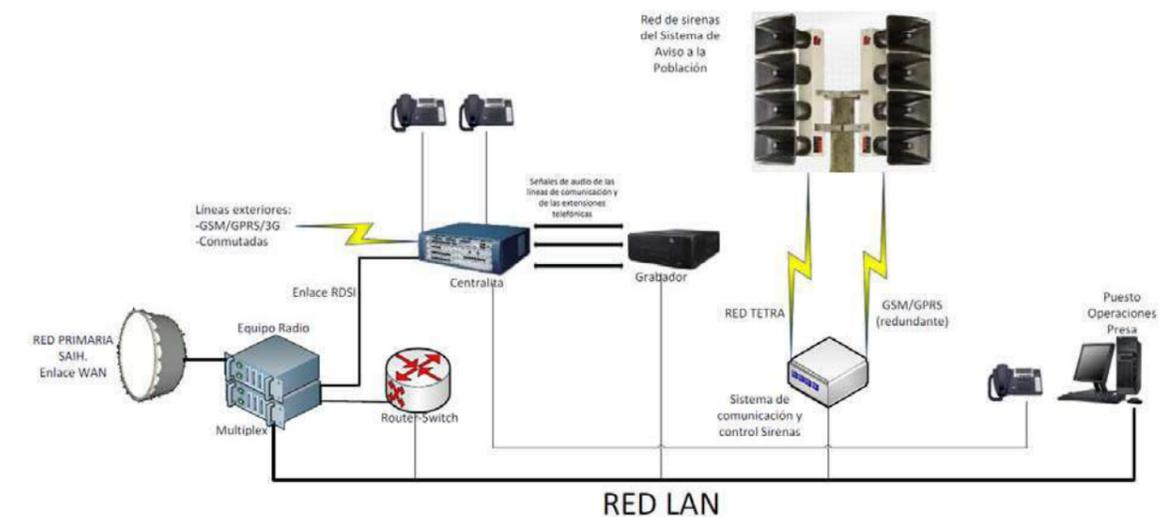


Figura 3.- Arquitectura del Sistema en la Sala de Emergencia

Los sistemas que componen la Sala de Emergencia son los siguientes:

Central telefónica:

Esta central realizará la integración de las líneas de comunicación y dará servicio también a las distintas extensiones de la presa, tanto las situadas en la oficina de emergencia como en el cuerpo de presa y demás dependencias de la misma. La central dispondrá de los dispositivos necesarios para el funcionamiento en modo degradado, permitiendo la comunicación aún en caso de un funcionamiento anómalo o incorrecto.

Grabador:

Será un dispositivo que permitirá la grabación automática de todas las conversaciones y comunicaciones que se establezcan entre cualquiera de los terminales y líneas conectadas al sistema.

Sistema de Comunicación y control de sirenas:

Está formado por el conjunto de equipos y software que se encargará de gestionar las comunicaciones, para la activación, la supervisión y el control del correcto estado y funcionamiento de las mismas.

Estos dispositivos, permitirán la activación y desactivación de la red de sirenas mediante un sistema de comunicaciones redundante disponibles en cada puesto de sirena:

- Red TETRA dedicada
- Red de telefonía móvil automática GSM

La activación/desactivación se realizará de un modo remoto, desde el ordenador de la Sala de Emergencia o desde Centro de Proceso de Cuenca del SAIH en Zaragoza. El sistema también permitirá una activación manual en caso de fallos del ordenador de control.

Los equipos comunes a todos los puestos de sirena (bien sea la sirena de presa o las remotas), son el sistema de energía y respaldo, la electrónica de amplificación y de control, y los altavoces o bocinas.

La gestión y el control sobre las sirenas, se realiza a través de una periferia descentralizada, capaz de comunicar a través de MODBUS RTU con la electrónica de control propia de las sirenas, con la pantalla que hará de Interfaz Hombre-Máquina (gestión y activación local), y con el Router GSM/Tetra encargado de las comunicaciones a través de los dos sistemas de comunicación, conmutando automáticamente entre ambas redes.

En el caso de la sirena de presa, y puesto que se encuentra directamente en el puesto de control, los elementos son como siguen:

En el PC de Gestión de la emergencia o PC de operador, se instalará el paquete software necesario para que actúe como servidor SCADA. Además, poseerá un driver de Telecontrol que le permitirá ser esclavo del protocolo IEC 104 y recibir datos de uno o varios Front Ends, centralizando así los datos.

La función de Front End, la realizará un PC Industrial, con la capacidad de recibir por un lado los datos recibidos a través del protocolo IEC 104 de las estaciones remotas (sirenas), almacenarlos en un buffer interno y enviarlos como esclavo del protocolo IEC 104 al servidor SCADA local del embalse. Este equipo, se comunicará con el PLC de control de las sirenas a través de IEC 104 sobre Ethernet en la LAN para la sirena de presa, y para las sirenas remotas, a través de IEC 104 sobre Tetra o sobre TCP/IP por la red GSM.

Además de todo esto, y para realizar la supervisión y gestión remota del conjunto de sirenas de un embalse, es necesario comunicar el SCADA local del embalse, con el SCADA del CPC de Zaragoza. Esto se realizará con tecnología OPC.

Para ello, es necesario incorporar las herramientas OPC DA, OPC HDA, OPC A&E, todo ello a través de un tunneler OPC para brindarlo de la seguridad necesaria.

Conexión a la red WAN del SAIH-EBRO:

Con el fin de conectar a la red WAN del SAIH-EBRO los dispositivos del centro de control de presa, se utilizarán los siguientes equipos en cada una de las presas:

- Radioenlace en la banda de 8 GHz o de 15GHz en configuración 1+0, para conexión con la estación de radio más próxima de la red primaria del SAIH. (En caso de no existir).
- Enlace por fibra óptica entre emplazamiento donde se encuentre el armario de la red primaria y el de LAN-WAN, además de la Oficina de Emergencia en caso de no encontrarse en el mismo edificio.
- Electrónica de red (Switches, Routers, modems, etc.) necesarios.

Equipamiento de la Sala de Emergencia y la Sala de Equipos:

El equipamiento necesario en la Sala de Emergencia y su correspondiente Sala de Equipos estará formado por los siguientes elementos:

- Cableado estructurado de voz y datos para los equipos de la sala de emergencia
- SAI para alimentación del equipamiento de la sala de emergencia.
- Cableado eléctrico desde SAI para alimentación de los equipos de la oficina de emergencia.
- Grupo Electrógeno de alimentación redundante en caso de corte del suministro eléctrico de la Red de Compañía, con salidas libre de potencial desde cuadro integrado en el grupo electrógeno para comunicaciones remotas y monitorización, con al menos 8 variables principales del mismo (niveles min. Max, voltaje, temperatura...etc.)

- Cuadros eléctricos de corriente alterna y corriente continua, así como modificaciones en cuadros existentes, según el caso.
- Canalización y terminales para cableado estructurado y eléctrico.
- Mobiliario.
- Equipo Multifunción, impresora, escáner, fotocopiadora y fax.
- PCs de Gestión de Emergencias para Director del Plan y la Sala de Operación.
- Terminales telefónicos.
- Otros elementos necesarios para la gestión del Plan de Emergencia, así como elementos de soporte al personal implicado en dicha gestión.

2.2.2.1.2 Arquitectura del centro de control en el CPC-SAIH.

De acuerdo a lo indicado en los puntos anteriores, la arquitectura de equipos de que se dispondrá en el Centro de Control situado en el Centro de Proceso de Cuenca del SAIH en Zaragoza será la siguiente:

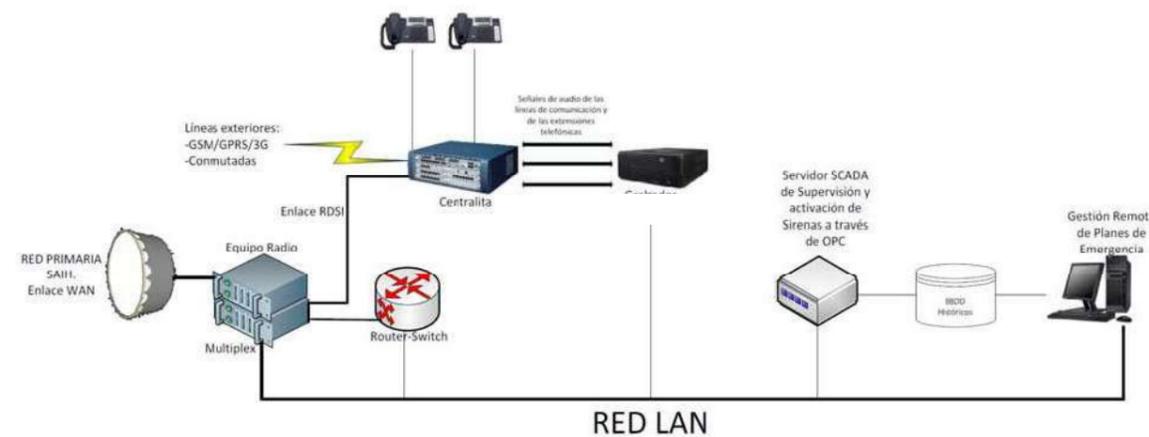


Figura 4.- Arquitectura del Sistema en CPC.

Servidor SCADA:

Con el fin de realizar el intercambio de datos entre el servidor SCADA Local del embalse y el servidor SCADA del CPC, se utilizará un sistema OPC con intercambio a través de un tunneller

para dotar de seguridad en las comunicaciones al sistema. Este dispositivo, permitirá la supervisión, activación y desactivación remota de la red de sirenas, en caso de no poder hacerlo desde las instalaciones de la presa.

Central telefónica:

Esta central, ya existente en las oficinas centrales de la Confederación, realizará la integración de las líneas de comunicación.

Grabador:

Este dispositivo, existente, permite la grabación automática de todas las conversaciones y comunicaciones que se establezcan entre cualquiera de los terminales y líneas conectadas al sistema.

Conexión a la red WAN del SAIH-EBRO:

Los equipos citados estarán conectados a la red WAN del SAIH-EBRO por los dispositivos ya existentes en el CPC.

Integración con el software GEISER

La C.H.E. dispone de una plataforma denominada GEISER (Gestión de Embalses, Inspección, Seguridad, Equipamientos y Revisiones) que integra la gestión de Planes de Emergencia de diversas presas. Es por ello que el SCADA debe estar integrado con esta Plataforma, así como la gestión del Plan de Emergencia de las preses incluidas en el presente Proyecto.

Como parte del presente Proyecto se contemplan las siguientes actuaciones (será realizado por técnicos de la CHE):

- Incorporación de la gestión del Plan de Emergencia de las preses incluidas en el presente Proyecto en la plataforma GEISER.
- Integración de las señales e información del SCADA correspondientes al Plan de Emergencia de las preses incluidas en el presente Proyecto con la plataforma GEISER.
- Integración de la supervisión del Sistema de Aviso a la Población y de la activación de sirenas del Plan de Emergencia de las preses incluidas en el presente Proyecto en la plataforma GEISER.

2.3 DISPOSICIONES APLICABLES.

Además de los especificados en el presente Pliego, serán de aplicación las disposiciones, normas y reglamentos, cuyas prescripciones, en cuanto puedan afectar a las obras objeto de este Pliego, quedan

incorporadas a él formando parte integrante del mismo. En caso de discrepancia entre algunas de estas normas, se adoptará la decisión del Ingeniero Director de la Obra.

Serán de aplicación de modo explícito las siguientes normas y disposiciones:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (PPTP) de la obra.
- Real Decreto 1371/2007, de 19-10-2007, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación (CTE) y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE).
- Para el dimensionamiento estructural de los diferentes elementos, se ha considerado la siguiente normativa:
 - EHE-08. Instrucción de hormigón estructural.
 - CTE. Código técnico de la edificación.
 - EAE. Instrucción de acero estructural.

En la redacción de este proyecto no se ha considerado el Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural, que entró en vigor en noviembre de 2021 y que deroga la instrucción de hormigón estructural (EHE-08) y la Instrucción de Acero Estructural (EAE), puesto que no es preceptivo utilizar aún este nuevo código al preverse un tiempo de coexistencia de 3 años de acuerdo con la Disposición transitoria única "Aplicación a proyectos y obras" de este Real Decreto:

- *Lo dispuesto en este real decreto no será de aplicación a los proyectos cuya orden de redacción o de estudio, en el ámbito de las Administraciones públicas, o encargo, en otros casos, se hubiese efectuado con anterioridad a su entrada en vigor, ni a las obras de ellos derivadas, siempre que estas se inicien en un plazo no superior a un año para las obras de edificación, ni de tres años para las de ingeniería civil, desde dicha entrada en vigor, salvo que por el correspondiente órgano competente, o en su caso por el promotor, se acordase acomodar el proyecto al contenido del «Código estructural».*
- Real Decreto 1675/2008, de 17-10-2008, por el que se modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19-10-2007, por el que se aprueba el Documento Básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

- Normas CEI y Normas del ITU-R.
- Decreto 584 de 24 de febrero 1972 sobre Normativa para señalización y balizamiento de torres y servidumbres aéreas, así como las recomendaciones de la OACI.
- Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones aprobada por acuerdo de Consejo de Ministros de 31 de enero de 1995, publicado en el BOE de 14 de febrero del mismo año.
- Real Decreto 264/2021, de 13 de abril, por el que se aprueban las Normas Técnicas de Seguridad para las presas y sus embals
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Decreto 842/2002, de 2 de agosto, e instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías en Centrales Eléctricas y Centros de Transformación.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas Eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental
- Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre NC-SE-02 Norma de construcción sismorresistente.
- Recomendaciones y Normas de la Organización Internacional de Normalización (I.S.O.).
- Recomendaciones y Normas de la Comisión Electrotécnica Internacional (C.E.I.).
- Normas ASTM sobre tubos de hormigón en masa y armado, así como sobre uniones y juntas entre tubos.
- Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.

Asimismo, y con carácter general al Adjudicatario estará obligado a respetar y cumplir cuantas disposiciones vigentes guardan relación con las obras del Proyecto, con sus instalaciones complementarias, o con los trabajos necesarios para realizarlas, así como las referentes a protección de la Industria Nacional y Leyes Sociales. Si de la aplicación conjunta de los Pliegos y disposiciones anteriores surgiesen discrepancias para el cumplimiento de determinadas condiciones o conceptos inherentes a la ejecución de las obras, el Adjudicatario se atenderá a las especificaciones del presente Pliego, y solo en el caso de que aun así existiesen contraindicaciones, aceptará la

interpretación de la Administración, siempre que no modifiquen las bases económicas establecidas en el Contrato, en cuyo caso se estará a lo dispuesto en el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

Para la aplicación y cumplimiento de estas normas, así como para la interpretación de errores y omisiones contenidos en las mismas, se seguirá tanto por parte de la Contrata adjudicataria, como por la de la Dirección de las Obras, el orden de mayor a menor rango legal de las disposiciones que hayan servido para su aplicación.

Si alguna de las Prescripciones o Normas a la que se refieren los párrafos anteriores coincidiera de modo distinto, en algún concepto, se entenderá como válida la más restrictiva.

2.4 CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES.

2.4.1 INGENIERÍA CIVIL.

2.4.1.1 Rellenos y terraplenes.

2.4.1.1.1 Materiales para relleno y terraplenes.

Los productos destinados a rellenos y terraplenes precisarán la previa conformidad del Director Técnico de la Obra.

No podrán utilizarse suelos orgánicos turbosos, fangos ni tierra vegetal.

Las características de dichos materiales deberán responder a las condiciones exigidas en el PG-3, artículo 330, clasificándose en los siguientes tipos:

Suelos adecuados

Serán los que se utilicen para las coronaciones de los terraplenes o en los cimientos y núcleos de los mismos, en aquellas zonas en que vayan a estar sometidos a fuertes cargas o variaciones de humedad.

Suelos tolerables

Se utilizarán para cimientos y núcleos de terraplenes, en aquellas zonas en que vayan a estar sometidos a fuertes cargas o variaciones de humedad. No podrán utilizarse en la coronación de terraplenes.

Suelos inadecuados

No podrán utilizarse en ningún caso.

2.4.1.1.2 Zahorras naturales.

Cumplirán lo prescrito en el artículo 500 del PG-3.

2.4.1.1.3 Rellenos de material filtrante.

Los áridos a emplear han de cumplir las condiciones del artículo 421 del PG-3.

2.4.1.2 Escolleras y pedraplenes.

2.4.1.2.1 Condiciones generales de la piedra para escollera y pedraplenes.

Las piedras que se utilicen para escolleras y pedraplenes serán, duras, sin meteorización apreciable, de textura homogénea y sin juntas o grietas, no admitiéndose los cantos de forma alargada o lajosa ni las piedras que presenten señales que hagan prever su rotura en planos o prismas o su fácil meteorización futura.

La piedra tendrá un peso específico no inferior a dos sesenta y cinco toneladas por metro cúbico (2,65 t/m³) según la Norma NTL-153/58, y la absorción será inferior al uno con cinco por ciento (1,5%) en peso.

La resistencia a compresión en probeta cúbica no será inferior a mil kilogramos por centímetro cuadrado (1.000 Kg/cm²).

El coeficiente de resistencia al desgaste, medido por el ensayo de Los Ángeles (NTL-149/72), será inferior a 30.

La pérdida de peso de la piedra al someterla a 5 ciclos de ataque por sulfato cálcico o magnésico debe ser inferior al 10%. La piedra no sufrirá daños en el ensayo de inmersión.

La piedra no presentará síntomas de meteorización o de descomposición química, ni presencia de carbonatos o sulfatos de hierro, y superará el 85% de carbonato según el método de Berrand.

2.4.1.3 Cemento.

Se definen como cementos los conglomerantes hidráulicos que, finamente molidos y convenientemente amasados con agua, forman pastas que fraguan y endurecen a causa de las reacciones de hidrólisis e hidratación de sus constituyentes, dando lugar a productos hidratados mecánicamente resistentes y estables, tanto al aire como bajo agua. Todo cemento a emplear en obra habrá de cumplir cuanto se establece en la Vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC-08), aprobada por Real Decreto 956/2008, B.O.E. 19/06/08.

Se exigirá la marca "AENOR" en los cementos.

Se aplicarán así mismo las recomendaciones y prescripciones contenidas en la vigente "Instrucción de Hormigón estructural (EHE-08)". Son de aplicación las Normas UNE contenidas en el Anejo nº 2 de la citada Instrucción.

Las definiciones, denominaciones y especificaciones de los cementos y sus componentes se atenderán a las Normas UNE 80301/96 “Cementos, Cementos comunes, composición, especificaciones y criterios de conformidad” y UNE 80307/96 “Cementos para usos especiales”.

Se empleará el cemento señalado en las citadas normas. No obstante, durante la realización de las obras, la Dirección Facultativa podrá modificar si lo estima conveniente, el tipo, clase y categoría del cemento que se debe utilizar.

Por ello, el Contratista deberá realizar a su cargo los ensayos necesarios en el terreno para determinar si el tipo de cemento previsto en Proyecto es viable.

En el caso de que dichos ensayos determinasen un tipo de suelo de carácter agresivo o incompatible con el cemento a utilizar, se deberá variar éste, sin que por ello tenga el Contratista derecho a abono alguno. El cemento, además, cumplirá las siguientes prescripciones:

Estabilidad del volumen: la expansión en la prueba de autoclave será inferior al 0,5% (ASTMG-151-51).

Cal libre: El contenido de cal libre será inferior al 1,5% del peso total.

Regularidad: En el transcurso de la obra el cemento deberá tener características homogéneas. No debe presentar variaciones en su resistencia a la rotura por compresión a los veintiocho días superiores al siete por ciento de desviación media cuadrática relativa, calculada para más de cincuenta probetas, según la fórmula:

$$C = \sqrt{\frac{\sum (R_i - R_m)^2}{N-1}} \times 100$$

C = Desviación media cuadrática relativa.

R_m = Resistencia media (aritmética).

R = Resistencia individual de cada problema.

N = Número de probetas ensayadas.

Calor de hidratación: Medido en calorímetro de disolución no excederá de sesenta y cinco calorías/gr a los tres días, ni de ochenta calorías/gr a los siete días.

La temperatura del cemento no excederá de cuarenta grados al utilizarlo. Si en el momento de la recepción fuese mayor se ensilará hasta que descienda por debajo de dicho límite.

Transporte y almacenamiento

El cemento será transportado en envases de papel, de un tipo aprobado oficialmente, en los que deberá figurar expresamente el tipo de cemento y la marca de fábrica, o bien a granel, en depósitos herméticos, en cuyo caso deberá acompañar a cada remesa el documento de envío con las mismas indicaciones citadas. Las cisternas empleadas para el transporte del cemento estarán dotadas de medios mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los silos de almacenamiento.

El cemento se almacenará en un almacén o sitio protegido convenientemente contra la humedad del suelo y paredes, de manera que permita el fácil acceso para la adecuada inspección o identificación de cada remesa. Si el cemento se almacena en sacos, éstos se apilarán dejando corredores entre las distintas pilas. Entre cada capa de cuatro sacos, como máximo, se colocará un tablero o tarima que permita la aireación de las pilas de sacos.

Se establecerá un sistema de contabilidad del cemento con sus libros de entrada y salida de tal modo que, en cualquier momento, pueda la Administración comprobar las existencias y el gasto de este material.

Suministro e Identificación

El cemento para hormigón, mortero o inyecciones será suministrado por el Contratista. El cemento debe estar libre de grumos, clinker no cocido, fragmentos de metal u otro material extraño. Además, no debe haber sufrido ningún daño cuando se vaya a usar en el hormigón.

En la recepción se comprobará que el cemento no llega excesivamente caliente. Si se trasvasa mecánicamente, se recomienda que su temperatura no exceda de 70° C. Si se descarga a mano, su temperatura no excederá de 40° C (o de la temperatura ambiente más 5° C, si ésta resulta mayor). De no cumplirse los límites citados, deberá comprobarse mediante ensayo que el cemento no presenta tendencia a experimentar falso fraguado. Para la realización y abono de estos ensayos, se seguirá el mismo criterio del párrafo anterior.

Cuando se reciba cemento ensacado, se comprobará que los sacos son los expedidos por la fábrica, cerrados y sin señales de haber sido abiertos.

Control de calidad

Cada entrega de cemento en obra, vendrá acompañada del documento de garantía de la fábrica, en el que figurará su designación, por el que se garantiza que cumple las prescripciones relativas a las características físicas y mecánicas y a la composición química establecida.

Si la partida resulta identificable a juicio de la Dirección de obra, al documento de garantía se agregarán otros con los resultados de los ensayos realizados en el laboratorio de la fábrica. Para comprobación de la garantía, la Dirección Facultativa ordenará la toma de muestras y realización de ensayos.

El número de muestras a tomar será:

Uno por cada cien (100) toneladas, si la partida resulta identificable.

Sobre cada muestra se realizarán los siguientes ensayos:

Químicos: Pérdida al fuego, residuo insoluble, óxido magnésico y trióxido de azufre.

Físicos: Finura de molino, tiempos de fraguado, expansión y resistencia a flexotracción y compresión.

Los ensayos serán realizados por el laboratorio homologado que indique la Dirección de obra y el abono de los mismos corresponderá al Contratista, que no tendrá derecho a ninguna contraprestación económica, al incluir el precio del cemento en los costos de los ensayos aquí exigidos.

2.4.1.4 Agua de amasado.

Deberá cumplir las condiciones que prescribe el artículo correspondiente de la Instrucción EHE-08, además de las expuestas en el artículo 280 del PG-3:

En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones, todas las aguas que la práctica haya sancionado como aceptables.

En los casos en que no se posean antecedentes de uso, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial de que su empleo no altera de forma importante las propiedades de los morteros u hormigones con ellas fabricados, se rechazarán todas las que tengan un pH inferior a cinco (5); las que posean un total de sustancias disueltas superior a los quince (15) gramos por litro (15.000 p. p. m.); aquellas cuyo contenido en sulfatos, expresado en SO_4^{2-} rebase un (1) gramo por litro (1.000 p. p. m.); las que contengan ión cloro en proporción superior a seis (6) gramos por litro (6.000 p. p. m.); las aguas en las que se aprecie la presencia de hidratos de carbono, y finalmente, las que contengan sustancias orgánicas solubles en éter, en cantidad igual o superior a quince (15) gramos por litro (15.000 p.p.m.).

La toma de muestras y los análisis anteriormente prescritos deberán realizarse de acuerdo con los métodos de ensayo UNE 7130, UNE 7131, UNE 7132, UNE 7178, UNE 7234, UNE 7235 y UNE 7236.

Cuando se trate de morteros u hormigones en masa, y previa autorización del Director de las obras, el límite anteriormente indicado para el ión cloro, de seis (6) gramos por litro, podrá elevarse a dieciocho (18) gramos por litro, y, análogamente, el límite de ión sulfato, de un (1)

gramo, podrá elevarse a cinco (5) gramos por litro, en aquellos morteros u hormigones cuyo conglomerante sea resistente al yeso.

2.4.1.5 Áridos para morteros y hormigones.

Los áridos se ajustarán a lo prescrito en los artículos correspondientes de la Instrucción EHE-08.

La Granulometría de la arena deberá estar incluida entre los límites siguientes:

Nº Tamiz	Abertura tamiz (mm)	% que pasa	
		Mínimo	Máximo
100	0.149	4	15
50	0.297	12	30
30	0.59	30	62
16	1.19	56	85
8	2.38	75	95
4	4.76	95	100

Podrán utilizarse áridos, naturales o artificiales, procedentes del machaqueo de rocas, siempre

que sean de grano duro, no deleznable y de densidad no inferior a dos enteros cuatro décimas (2,4). La utilización de arenas de menor densidad exigirá el previo análisis en laboratorio para dictaminar acerca de sus cualidades.

Los áridos gruesos podrán obtenerse de graveras o machaqueo de piedras naturales. El tamaño máximo de los áridos gruesos nunca será superior a cincuenta (50) milímetros. La granulometría de áridos para los distintos hormigones se fijará de acuerdo con ensayos previos para obtener la curva óptima y la compacidad más conveniente, adoptando como mínimo, tres tamaños. Estos ensayos se harán cuantas veces sean necesarios para que la Dirección de Obra apruebe las granulometrías a emplear.

Ensayos a realizar cada 400 m³ para áridos gruesos:

- Granulometría según UNE 7139
- Partículas blandas según UNE 7134
- Finos que para tamiz 0,08 UNE 7050 según UNE 7135
- Material que flota en líquido de peso específico según UNE 7244
- Coeficiente o forma según UNE 7238
- Ensayo de pérdidas en solución de SO_4Na_2 o SO_4Mg según NLT 158/72
- Compuesto de azufre expresado en SO_4 y referido al árido seco según UNE 7245

- Coeficiente de limpieza según NLT 172/86
- Ensayo de desgaste de los Ángeles NLT 149/72

No se utilizarán áridos finos que dé positiva la prueba de determinación de materia orgánica según UNE 7082.

El equivalente de arena para estos áridos finos será superior a 75.

2.4.1.6 Aditivos.

2.4.1.6.1 Definición.

Se denominan aditivos a emplear en morteros y hormigones aquellos productos que, incorporados al mortero u hormigón en pequeña proporción [salvo casos especiales, una cantidad igual o menor del cinco por ciento (5 por 100) del peso de cemento], antes del amasado, durante el mismo y/o posteriormente en el transcurso de un amasado suplementario, producen las modificaciones deseadas de sus propiedades habituales, de sus características, o de su comportamiento, en estado fresco y/o endurecido.

Cualquier tipo de aditivo a emplear, deberá ser aprobado por el Director de las Obras, que podrá exigir las pruebas que considere necesarias para el empleo del aditivo propuesto. No se podrá utilizar ningún tipo de aditivo modificador de las propiedades de morteros y hormigones, sin la aprobación previa y expresa del Director de las Obras. Serán exigibles además los certificados de garantía y ensayos enviados por el fabricante y correspondiente a la partida que se vaya a utilizar.

2.4.1.7 Hormigones.

2.4.1.7.1 Definición.

En todo lo que se refiere a hormigones estructurales será de aplicación la “Instrucción de Hormigón Estructural” EHE-08 y todo su articulado, entendiéndose como tales los definidos en el Artículo 1º de la misma.

En particular, serán de aplicación el Anejo 2 que contiene la relación de Normas UNE y el Anejo 10 de Tolerancias.

Las características mecánicas de los hormigones empleados en las estructuras deberán cumplir las condiciones impuestas en el Artículo 39º de la Instrucción EHE-08.

Los hormigones se tipificarán de acuerdo con el formato expuesto en el punto 39.2 de la EHE-08. Así se denominarán:

T-R/C/TM/A

Donde:

T Indicativo que será HM en el caso de hormigón en masa, HA para hormigón armado y HP para pretensado.

R Resistencia característica especificada (resistencia a compresión a 28 días) del hormigón, en N/mm². Se utilizará la siguiente serie:

20, 25, 30, 35, 40, 45, 50

C Letra inicial del tipo de consistencia definida según 30.6 de la EHE-08.

TM Tamaño máximo del árido en milímetros, definido en 28.2

A Designación del tipo de ambiente, de acuerdo con 8.2.1.

El hormigón que se prescriba deberá ser tal que, además de la resistencia mecánica, asegure el cumplimiento de los requisitos de durabilidad (contenido mínimo de cemento y relación agua/cemento máxima) correspondientes al ambiente del elemento estructural, según 37.3 de la EHE-08.

La rotura de probetas se hará en un Laboratorio designado por la Dirección de Obra según las especificaciones que éste estime oportunas, estando el Contratista obligado a transportarlas al mismo antes de los siete días a partir de su confección sin percibir por ello cantidad alguna.

En el caso de que la resistencia característica resultara inferior a la carga de rotura exigida, el Contratista estará obligado a aceptar las medidas correctoras que adopte la Dirección de Obra, reservándose siempre ésta el derecho a rechazar el elemento de obra, o bien a considerarlo aceptable, pero abonable a precio inferior al establecido en el Cuadro de Precios para la unidad de que se trate.

La densidad o peso específico que deberán alcanzar todos los hormigones no será inferior a dos enteros cuarenta centésimas (2,40) y si la media de seis probetas, para cada elemento ensayado, fuera inferior a la exigida en más del dos por ciento (2%), la Dirección de Obra podrá ordenar todas las medidas que juzgue oportunas para corregir el defecto, rechazar el elemento de obras o aceptarlo con una rebaja en el precio de abono.

En caso de dificultad o duda por parte de la Dirección de Obra para determinar esta densidad con probetas de hormigón tomadas antes de su puesta en obra, se extraerán del elemento de que se trate las que aquella juzgue precisas, siendo de cuenta del Contratista todos los gastos que por ello se motiven.

2.4.1.7.2 Control de calidad del hormigón

El control de calidad del hormigón comprenderá el de su resistencia, consistencia y durabilidad, además de las pertinentes comprobaciones del tamaño del árido según el artículo correspondiente de la EHE-08 y de las reflejadas en este Pliego.

Para el control de la consistencia serán preceptivas las especificaciones de la EHE-08, realizándose una determinación de consistencia por cada amasada según la norma UNE 83313/90.

El control de resistencia del hormigón se realizará, según de la EHE-08

Los ensayos previos del hormigón se realizarán en laboratorio antes de comenzar el hormigonado de la obra, de acuerdo con el artículo 68º de la EHE. Se llevarán a cabo fabricando cuatro series de probetas procedentes de amasadas distintas, de dos probetas cada una para ensayo a los 28 días de edad, para cada dosificación que se quiera establecer, y se operará de acuerdo con los métodos de ensayo UNE 83300/84, 83301/91, 83303/84 y 83304/84.

2.4.1.8 Piedras.

La piedra será compacta y tenaz, no friable, blanca, absorbente ni heladiza y completamente limpia de arcillas y partes descompuestas, no presentará grietas, pelos y oquedades. La piedra a utilizar en mampostería deberá cumplir las condiciones definidas en los artículos 651 al 655 del PG 3/75, dependiendo del tipo.

2.4.1.9 Madera.

La madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados, demás medios auxiliares y carpintería de armar, deberá cumplir las condiciones siguientes, extraídas del artículo 286 del PG-3:

Proceder de troncos sanos apeados en sazón.

Haber sido desecada al aire, protegida del sol y de la lluvia, durante no menos dos (2) años.

No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.

Estar exenta de grietas, lupias y verrugas, manchas, o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.

Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas; y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.

Presentar anillos anuales de aproximada regularidad, sin excentricidad de corazón ni entrecorteza.

Dar sonido claro por percusión.

2.4.1.10 Encofrados.

Cumplirán lo prescrito en el artículo 680 del PG-3.

Serán de madera, metálicos o de otro material rígido que reúna análogas condiciones de eficacia.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados deberán poseer la resistencia y rigidez necesarias para que, con la marcha de hormigonado prevista y, especialmente, bajo los efectos dinámicos producidos por el vibrado, cuando se utilice este procedimiento, esfuerzos anormales ni movimientos perjudiciales.

Las superficies interiores de los encofrados deberán ser lo suficientemente uniformes y lisas para lograr que los paramentos presenten, en cada caso, el aspecto requerido.

Tanto las superficies interiores de los encofrados, como los productos que a ellas se pueden aplicar, no contendrán sustancias agresivas en la masa del hormigón.

La madera a emplear en encofrados, entibaciones de zanjas, apeos, cimbras, andamios, demás medios auxiliares y carpintería de armar, deberá cumplir las condiciones correspondientes del PG-3, artículo 286, y además, deberá tener dimensiones suficientes para la seguridad de la obra y de las personas.

La madera para medios auxiliares poseerá una durabilidad natural al menos igual a la que presenta el pino "sylvestris".

Se emplearán maderas sanas, con exclusión de alteraciones por pudrición, aunque serán admisibles alteraciones de color, como el azulado en las coníferas, y deberá estar exenta de fracturas por compresión.

En las obras permanentes, el Ingeniero Director determinará en cada caso la clase de madera más adecuada y sus dimensiones precisas, cuando no están especificadas en los planos del Proyecto y las correspondientes cubicaciones.

Para el cálculo de los encofrados se supondrá que el hormigón fresco es un líquido de densidad igual a dos con cuatro toneladas por metro cúbico.

2.4.1.11 Apeos y cimbras.

Cumplirán las prescripciones del artículo 681 del PG-3.

2.4.1.12 Materiales cerámicos.

Los ladrillos, tejas, rasillas y demás materiales cerámicos, procederán de tierras arcillosas de buena calidad, desechándose los defectuosos o excesivamente cocidos.

Las superficies de rotura deberán estar absolutamente desprovistas de caliches, presentando aspecto homogéneo con grano fino y compacto, sin direcciones de exfoliación, grietas ni indicios de poder ser atacados por la humedad. Golpeándolos darán sonido claro.

Los ladrillos tendrán la forma y dimensiones de uso corriente en la localidad, siendo desechados los que presenten cualquier defecto que perjudique a su empleo en obra y a la solidez necesaria.

En los ladrillos prensados las aristas habrán de conservarse vivas. Los ladrillos vistos deberán tener uniformidad de matriz, inalterabilidad al aire, aristas vivas, ser perfectamente planos, siendo la tolerancia admitida de dos (2) mm en las dimensiones principales y un (1) mm en el grueso.

Las tejas tendrán las formas y dimensiones de uso corriente en la localidad, deberán ser ligeras, duras, impermeables y estar exentas de cualquier defecto perjudicial para la obra en que se empleen.

Los azulejos y baldosines, además de cumplir las condiciones anteriores, deberán ser completamente planos y con el esmalte completamente liso y de color uniforme.

Los citados mantenidos cumplirán además las especificaciones correspondientes a los artículos 220, 221, 222, 223, del PG-3.

2.4.1.13 Pinturas.

Elementos constitutivos de las pinturas:

Agua:

Deberá ser pura, no conteniendo sales ni materias orgánicas que puedan alterar los colores a los aglutinantes.

Cola:

Podrá ser de origen animal o vegetal.

Colores o pigmentos:

Deberán ser fijos, insolubles en agua o inalterables por la acción de los aceites o de otros colores, tendrán la facultad de incorporarse al aceite, cola, etc., y facilidad para extenderse y de cubrición.

Esmalte:

El esmalte de color será inalterable y muy brillante, propiedad que conservará, aunque se humedezca y frote. Secará perfectamente antes de las doce (12) horas.

Secantes líquidos:

Serán de la mejor calidad y en la mezcla no deberán alterar el color de las pinturas. Secarán en un período de tiempo inferior a las doce (12) horas.

2.4.1.14 Acero para armaduras.

2.4.1.14.1 Calidad.

Los aceros para armaduras cumplirán las condiciones de los Artículos correspondientes de la “Instrucción EHE-08”.

Se emplearán, en todos los casos, barras corrugadas de acero B 500 S. Su límite elástico será igual o superior a quinientos diez MPa (510 MPa). El alargamiento a la rotura, medido sobre la base de cinco diámetros, será no menor al catorce por ciento (14%).

En el caso de que el acero sea soldado esta característica deberá ser comprobada cuando lo ordene la Dirección de Obra con arreglo a lo indicado en la Norma UNE 36068.

2.4.1.14.2 Ensayos.

El Contratista controlará la calidad de los aceros a emplear en armaduras para que sus características se ajusten a lo indicado en el presente Pliego y en la “Instrucción EHE-08”. El control de calidad del acero se hará a nivel normal según lo expuesto en el Artículo 90º de la EHE-08, diferenciando aquellos casos en los que el acero esté certificado de los que no lo esté (Artículos 31º y 32º).

2.4.1.15 Mallas electrosoldadas.

2.4.1.15.1 Condiciones generales.

Las mallas electrosoldadas para elementos resistentes cumplirán lo establecido en la Instrucción EHE-08 y estarán fabricadas con barras corrugadas.

El límite elástico, alargamiento a rotura y ensayos de aceptación del material serán los especificados en el artículo anterior.

2.4.1.16 Acero inoxidable.

2.4.1.16.1 Condiciones generales.

Los aceros inoxidables tendrán un contenido mínimo para su alta resistencia a la corrosión de:

Cromo: 18%

Níquel: 8%

Molibdeno: 2%

El tipo a emplear, de acuerdo con la nomenclatura de las normas AISI, será el 316 L. El acabado de su superficie será, de acuerdo con la norma DIN 17.400, tipo III-d, o bien según las normas AISI, tipo BA. No se permitirá en obra civil el empleo de cualquier otro tipo de acero inoxidable.

Los electrodos empleados para la soldadura cumplirán las especificaciones de las normas ASTM o las AWS y los operarios que realicen estas soldaduras deberán estar homologados por el Instituto Nacional de Soldadura.

2.4.1.17 Juntas.

2.4.1.17.1 Generalidades.

Se definen como juntas a las bandas elásticas que independizan constructivamente las distintas partes en que se divide una estructura y sirven para absorber movimientos por efectos térmicos e impermeabilización.

Distinguiremos los siguientes tipos de juntas:

- Junta de contracción y/o dilatación.
- Junta de construcción.

Las juntas de dilatación deberán venir definidas en los Planos del Proyecto. Las juntas de contracción y hormigonado se fijarán de acuerdo con el plan de obra y las condiciones climatológicas, pero siempre con antelación al hormigonado y previa aprobación de la Dirección de Obra.

2.4.1.17.2 Sellado de las juntas.

Los sellados de las juntas se componen de las siguientes partes:

- Banda elástica
- Fondo de junta
- Imprimación
- Material de sellado

La Dirección de Obra deberá aprobar con la suficiente antelación los materiales a emplear en la junta (banda de PVC o de poliestireno expandido, sellado, imprimación, ...).

Bandas elásticas

Las bandas a utilizar serán de PVC deberán cumplir las normas DIN 7865, UNE 53510 y UNE 53130, o de poliestireno expandido que se rige por la norma UNE 92110 y por el artículo 286 del PG-3, siempre según lo indicado en los Planos del Proyecto.

Juntas de contracción y/o dilatación

Las bandas de PVC o de poliestireno expandido se sellarán con el material correspondiente. En casos excepcionales la Dirección de Obra podrá aprobar la utilización de juntas hidroexpansivas.

Juntas de construcción

El tipo de junta y material utilizado vendrá definido por los Planos del Proyecto, y, en casos excepcionales la Dirección de Obra podrá aprobar la utilización de juntas de bentonita.

La anchura de la banda depende de varios factores:

- Espesor del hormigón
- Tamaño máximo del árido
- Posición del refuerzo o armadura

Hay que tener en cuenta las siguientes reglas:

- La anchura de la banda (A) no será nunca mayor que el espesor (H) del hormigón en que se introduce.
- La distancia desde la cara exterior del hormigón (C) a la banda será menor que la mitad de la anchura de la banda (A).
- Para obtener un perfecto anclaje, la anchura de la banda será, como mínimo, de seis veces el tamaño máximo del árido (D) más el ancho de la junta.
- La banda se colocará a una distancia mínima de la armadura de refuerzo (h) de dos veces el tamaño máximo del árido, ya que de lo contrario el resultado puede ser de compacidad poco satisfactoria.

Fondos de juntas

Se utilizarán como fondos de juntas perfiles cilíndricos de espumas de polietileno de célula cerrada. La función de los fondos de juntas es delimitar la profundidad de la junta para conseguir el factor de junta apropiado. Para evitar que la masilla rebase el fondo de junta, al ser retacada para su aislado, deben utilizarse anchos superiores en un veinticinco por ciento (25%) aproximadamente al ancho de junta.

Imprimación

Previamente a la realización del sellado se deberá utilizar una imprimación para obtener una buena adherencia entre el material de sellado y el soporte.

Material de sellado

El sellado de la junta se realizará mediante masillas elásticas de polisulfuro o poliuretano de uno o dos componentes. El material de sellado deberá cumplir lo especificado en la norma UNE 53622- 89, clase A1. El color del material de sellado será el que en cada caso determine la Dirección de Obra.

2.4.1.18 Encachados.

2.4.1.18.1 Condiciones generales.

Los materiales a emplear en enchachados serán áridos naturales o procedentes de machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, o áridos artificiales exentos de arcilla, marga y otros materiales extraños.

El tamaño del material será cuarenta/cincuenta (40/50) y en ningún caso será superior a setenta y seis milímetros (76 mm). En cuanto a la plasticidad, calidad y ejecución de las obras cumplirá lo especificado en el Artículo 421 del PG 3/75.

2.4.1.19 Cubiertas.

2.4.1.19.1 Condiciones generales.

Las cubiertas podrán ser inclinadas a una, dos o cuatro aguas. La cubierta deberá ser a base de teja curva, de color rojo con las correspondientes canalizaciones, según el tipo de edificio de que se trate.

La parte aislante estará formada por uno de los dos tipos siguientes:

- Una capa formada por fibra de vidrio de dos centímetros de espesor, sobre la que se colocará una capa de impermeabilización asfáltica clave SUPER MORTEPLAS o similar con doble alma de poliestireno.
- Una capa formada por fibra de vidrio de dos centímetros de espesor sobre la que se colocará una capa de impermeabilización de poliuretano de tres a cuatro milímetros de espesor y de dos componentes, con acabado de brillo.

2.4.1.20 Cerramiento y tabiquería.

2.4.1.20.1 Ladrillos.

Ladrillos para cerramientos

Cumplirán lo especificado en los artículos 221, 222, 223 y 657 del PG 3/75.

Deberán ser homogéneos, de grano fino y uniforme, de textura compacta y capaces de soportar sin desperfectos una presión de 20 MPa. No presentarán manchas, eflorescencias, grietas, coqueras, planos de exfoliación y materias extrañas, que pueden disminuir su resistencia y duración. Deberán tener suficiente adherencia a los morteros y, su capacidad de absorción de agua será inferior al catorce por ciento en peso después de un día de inmersión. Estarán suficientemente moldeados y presentarán varias aristas vivas y caras planas sin desperfectos ni desconchados aparentes y preferentemente cocidos, cumpliendo lo dispuesto en la NTE/PLT 1.973.

En cualquier caso, el Contratista estará obligado a presentar muestras para la selección del tipo y acabado por parte de la Dirección de Obra.

Ladrillos para tabiquería

Deben cumplir, al igual que los ladrillos para cerramiento (apartado 1.2.2.21.1.1. de este Pliego) lo establecido en los artículos 221, 222 y 223 del PG 3/75.

2.4.1.20.2 Bloques.

Bloque para cerramientos

Los bloques empleados en las obras serán de calidad reconocida en el mercado y deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Resistencia a compresión media (Kg/cm²)
 - Bloques estructurales: ≥ 80
 - Bloques cerramiento: ≥ 60
 - Bloques división: ≥ 40
- Absorción máxima (% en peso)
 - Densidad de hormigón: cara vista a revestir:
 - $D_m \geq 2000 \text{ Kg/m}^3: \leq 8\%$
 - $D_m \geq 1900 \text{ Kg/m}^3: \leq 10\%$
- Aislamiento acústico (e = espesor bloque)
 - -Bloques a cara vista y a revestir
 - $e = 15 \text{ cm} \geq 45 \text{ dB}$
 - $e = 20 \text{ cm} \geq 45 \text{ dB}$

Bloque cara vista

Los bloques de cara vista ya sean para su colocación en estructura, cerramiento, tabiquería,

deberán cumplir las siguientes condiciones:

Aspecto

Cumplirán lo especificado en la norma UNE 41.168.

Tendrán color homogéneo, textura uniforme y no deben presentar grietas, fisuras y coqueras. No deberán producirse eflorescencias. Los desconchones y desportillamientos serán un máximo del 3% con un diámetro máximo de 2 cm.

Geométricas

Cumplirán lo especificado en la norma UNE 41.167.

Las tolerancias que deberán cumplir en dimensiones exteriores serán:

- Longitud: $\pm 1,5$ mm
- Altura: $\pm 2,0$ mm
- Anchura: $\pm 1,5$ mm

El espesor en paredes exteriores y tabiquillos no será inferior a 18 mm en ningún punto de la pieza y la longitud no será superior a 6 veces el espesor (en tramos de espesor constante), o superior al incremento del espesor (en tramos de espesor variable).

La flecha (f) máxima según la longitud (L) será:

- Aristas: $f \leq 0,3\% L$
- Caras: $f \leq 0,3\% L$
- Ángulo diedro: $f \leq 0,3\% L$

El índice de macizo (φ) será del orden de $\varphi > 80$ en bloque macizo y $25 < \varphi < 80$ en bloque hueco (s/UNE 41167).

Físicas

Según lo especificado en la norma UNE 41169 y UNE 41171.

La absorción de los bloques de cara vista en % en peso deberá ser:

Para $d \geq 2000$ Kg/m³ y menor que la densidad del hormigón $\leq 8\%$

En cuanto a la variación dimensional deberá cumplir la norma UNE 41171.

Retracción por secado $\leq 0,450$ mm/m

Expansión por inmersión $\leq 0,300$ mm/m

Mecánicas

La resistencia a compresión media se regirá por la norma UNE 41.172 y para bloques cara vista, será la siguiente:

- Para colocación en estructura: ≥ 60 Kg/cm²
- Para colocación en cerramiento: ≥ 60 Kg/cm²
- Para colocación en división: ≥ 40 Kg/cm²

Otras características

La conductividad térmica (I) en Kcal/h x °C, siendo d la densidad aparente del bloque y según la norma NBE-CT:

$d < 1000$; $I = 0,38$

$1000 \leq d \leq 1200$; $0,38 \leq I \leq 0,42$

$1200 \leq d \leq 1400$; $0,42 \leq I \leq 0,48$

$1400 \leq d \leq 2000$; $0,48 \leq I \leq 1,00$

En cuanto al aislamiento acústico cumplirá lo especificado en la norma NBCA-8 y serán, en función del espesor de los bloques:

e	Aislamiento
<10 cm	37 dB
10 cm	41 dB
15 cm	42 dB
20 cm	45 dB
30 cm	49 dB

Permeabilidad

Los bloques deberán conservar una cantidad de 50 cm³ de agua depositada en la superficie al menos durante una hora.

Heladicidad según:

La pérdida en % en peso será $\leq 0,65$ %

El aspecto será sin grietas ni defectos

Bloques para revestir

Aspecto

Cumplirán las condiciones fijadas en la norma UNE 41.168. No presentarán grietas ni coqueras.

Los desconchones y desportillamientos serán en función de su colocación.

- Estructural $\leq 5\%$
- Cerramiento $\leq 10\%$
- División $\leq 10\%$

Geométricas

Según las condiciones fijadas en la norma UNE 41.167 las tolerancias de las dimensiones exteriores serán en longitud, altura y anchura de ± 3 mm. El espesor en paredes exteriores y tabiquillos no será inferior a 18 mm en ningún punto de la pieza y la longitud no será superior a 6 veces el espesor en tramos de espesor constante, o superior al incremento del espesor en tramos de espesor variable.

La flecha (f) máxima según la longitud (L) será:

- Aristas: $f \leq 0,5\% L$
- Caras: $f \leq 0,5\% L$
- Ángulo diedro: $f \leq 0,02\% L$

En cuanto al índice de macizo, cumplirá lo mismo que los bloques de cara vista.

Físicas

La absorción de los bloques para revestir cumplirá lo especificado en la norma UNE 41.169 y será para densidades comprendidas entre 1900 Kg/m³ y la densidad del hormigón $\leq 10\%$

En cuanto a la variación dimensional y el resto de las condiciones (mecánicas y otras características) cumplirán las mismas condiciones que los bloques de cara vista.

2.4.1.20.3 Mortero.

El mortero de cemento es la masa constituida por árido fino, cemento y agua. El tipo de cemento a emplear en la fabricación del mortero será el H-35 en la proporción de 200 Kg/m³.

Los morteros cumplirán lo indicado en el Artículo 611 del PG 3/75 así como lo especificado en los artículos 1.2.2.5. y 1.2.2.7. del Presente Pliego de Prescripciones.

2.4.1.21 Revestimiento de paramentos.

El revestimiento de paramentos podríamos dividirlo en: enfoscado, enlucido y alicatados.

2.4.1.21.1 Enfoscado.

Los materiales que forman el mortero de cemento a utilizar en el enfoscado de paramentos aparecen definidos en las normas y disposiciones vigentes en los apartados de este Pliego.

La dosificación y características del mortero será acorde a la Norma UNE-EN 998-1:2018 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1.

El revoco de paramentos se realizará con mortero de cemento.

2.4.1.21.2 Enlucido.

El enlucido se realizará con mortero de cemento, no admitiéndose en ningún caso el enlucido con yeso o productos similares.

Se cumplirá con lo dispuesto en la Norma UNE-EN 13279-1:2009 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción.

2.4.1.21.3 Alicatados.

Condiciones generales

El material a emplear será gres preferentemente y deberá cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneo, de textura compacta y resistente al desgaste.
- Carecer de grietas, coqueras, planos de exfoliación y materia extraña que pueda disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas y eflorescencias.
- La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos, romos o terminales.

Se presentarán muestras a la Dirección de Obra con la suficiente antelación para su aprobación, cumpliendo lo dispuesto en las Normas 12004:2008/A1:2012 Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación. y UNE-EN 14411:2013 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características, evaluación de la conformidad y marcado.

2.4.1.22 Solados.

2.4.1.22.1 Terrazos en baldosas y solados “in situ”.

Serán de color uniforme, homogéneo y resistente al desgaste. Se presentarán muestras para elegir la calidad y el color. Sus dimensiones serán 60 x 60 cm y se cumplirá la norma UNE-EN 13748-2:2005 Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior, en lo relativo a su control y también con la UNE-EN 197-1:2011 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

2.4.1.22.2 Solado de baldosa hidráulica.

Será de calidad reconocida en el mercado, resistente al desgaste de color y tamaño homogéneo, presentándose muestras a la Dirección de Obra para la elección, con la suficiente antelación para su aprobación, cumpliendo lo dispuesto en las Normas 12004:2008/A1:2012 Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación. y UNE-EN 14411:2013 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características, evaluación de la conformidad y marcado.

2.4.1.22.3 Solado de gres o gres compacto.

Será de calidad reconocida en el mercado, resistente al desgaste de color y tamaño homogéneo, presentándose muestras a la Dirección de Obra para la elección, con la suficiente antelación para su aprobación, cumpliendo lo dispuesto en las Normas 12004:2008/A1:2012 Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación. y UNE-EN 14411:2013 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características, evaluación de la conformidad y marcado.

2.4.1.22.4 Pavimento modular.

Se define como pavimento modular elevado y regulable aquel que va montado sobre un bastidor de altura regulable a voluntad y que forma un falso suelo con el fin de camuflar las tuberías y conductos eléctricos.

Los soportes de altura regulable se anclarán al forjado mediante patillas recibidas con mortero de cemento atornilladas al mismo. Los soportes serán de acero galvanizado y los tornillos de acero estampado, galvanizados igualmente. El bastidor será de perfil rectangular de 60 x 40 mm y 2 mm de espesor, formando una retícula para paneles de 600 x 600 mm en acero galvanizado.

Los paneles serán de un aglomerado, cubiertos con un amiantovinilo o similar. Se colocarán sobre el bastidor y serán desmontables.

Se presentarán muestras a la Dirección de Obra con la suficiente antelación para elegir la calidad y el color.

2.4.1.22.5 Entarimado de suelos y parqués de madera.

Se podrá usar este tipo de revestimiento en el interior del edificio principal, en zonas donde la sobrecarga de uso no sea superior a 25 MPa.

Si se necesita colocar el revestimiento de madera sobre solera de hormigón, ésta se ejecutará de forma que resulte impermeable.

El tipo de entarimado o parquet a utilizar será:

Entarimado

Entarimado formado por tablas de madera noble machihembradas por sus cantos opuestos, cepilladas, perfectamente escuadradas y con sus vetas en dirección paralela máxima a la dimensión de la tabla. Estas tablas se ajustarán a las siguientes dimensiones:

- Longitud mínima: 2,0 m
- Ancho mínimo: 7,5 cm
- Espesor mínimo: 2,3 cm

•Parquets

Pavimento de pequeñas tablas de madera noble machihembrada, cepilladas, escuadradas y colocadas sobre un enrastrelado de base. Las dimensiones de estas tablillas serán:

- Longitud mínima/máxima: 35/50 cm
- Ancho mínimo/máximo: 5/6 cm
- Espesor mínimo: 2,0 cm

Los rodapiés estarán formados por piezas de sección rectangular, biseladas en el ángulo superior. Serán de madera noble para el parquet, de las mismas características que éste, e igualmente para el entarimado. El rodapié será de madera cepillada y escuadrada e irá fijado a los nudillos o tacos de madera troncopiramidal con la cara anterior plana. Las dimensiones de estas tablas serán:

- Longitud mínima salvo remates: 2 m
- Altura mínima: 10 cm
- Espesor mínimo: 1,0 cm

Las maderas a emplear, tanto para tabla, rastrel, mosaico, baldosa, rodapié, nudillos, adhesivos, barniz, cumplirán lo indicado en la norma UNE-EN 14342:2013 Suelos de madera y parqué. Características, evaluación de conformidad y marcado.

El Contratista indicará a la Dirección de Obra el tipo de madera a emplear y las dimensiones de estas tablas.

2.4.1.23 Carpintería metálica.

2.4.1.23.1 Condiciones generales.

Esta carpintería se podrá utilizar en puertas y ventanas y será a base de perfiles de aleación de aluminio lacado de 25 micras de espesor mínimo.

Se atenderá a la norma UNE-EN 13659:2004/A1:2009 Persianas. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad en los casos correspondientes y a las Normas siguientes:

- Clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207
- Clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208
- Clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210

La apertura de ventanas será oscilobatiente. Se especificará la calidad del aluminio en el cuadro de precios del Proyecto.

2.4.1.24 Carpintería de madera.

2.4.1.24.1 Condiciones generales.

Las puertas de madera se emplearán en cierres de paso interiores en edificios no industriales.

Serán de madera maciza noble, preparada para barnizar o pintar.

Cumplirán las condiciones definidas en la norma UNE-EN 14351-1:2006/A1:2011 Ventanas y puertas. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas exteriores peatonales sin características de resistencia al fuego y/o control de humo.

También cumplirá con la Norma UNE-EN 12209:2004 Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo y Norma UNE-EN 12209:2004/AC:2008

2.4.1.25 Vidrios.

2.4.1.25.1 Condiciones generales.

Será plano y cortado con limpieza sin presentar asperezas, cortes y ondulaciones en los bordes.

La comprobación de la planidad se efectuará según el método de ensayo del Instituto Eduardo Torroja V-2. La flecha máxima de los defectos debidos a concavidades y convexidades será:

- De 0,5 mm para espesores de 3,5 mm
- De 0,8 mm para espesores comprendidos entre 3,5 y 6 mm

El vidrio a colocar cumplirá la norma UNE-EN 14449:2006 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Y será, como mínimo,

vidrio doble. En las zonas de laboratorio, control y zona de visitas, el vidrio a colocar será del tipo Climalit (4-12-4) o similar.

2.4.1.26 Pintura y barnices en obra civil.

2.4.1.26.1 Condiciones generales.

Las pinturas serán fáciles de aplicar a brocha. Todos los materiales de pintura se entregarán a pie de obra en los envases cerrados originales con las etiquetas y precintos intactos y estarán sujetos a la aprobación de la Dirección de Obra. Todos los colores de las pinturas se ajustarán al código de colores de la relación de acabados de pintura de los planos y/o a las indicaciones de la Dirección de Obra.

Los colores estarán bien molidos, presentarán facilidades de extenderse y de incorporarse al aceite, cola, etc. Tendrán fiijeza de tinta y serán inalterables por la acción de los aceites, estarán bien purificados y sin posos, serán de color amarillo claro y al usarlos no dejarán manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

Las pinturas deberán ser perfectamente homogéneas y suficientemente dúctiles para cubrir enteramente la superficie que se desea pintar. Serán aptas para combinarse perfectamente entre sí y deberán poder absorber gérmenes de cualquier naturaleza.

Se presentarán a la Dirección de Obra muestras de cada tipo y color de pintura que se pretenda emplear, debiendo ser aprobadas antes de usar en la obra el material que representen. Las muestras consistirán en 1/2 l de cada clase de pinturas y tres modelos (20 x 25 cm) de cada tipo y color de pintura, aplicada sobre materiales análogos a los que en definitiva van a recibirlos.

Las pinturas, en cuanto a especificaciones y diseño, cumplirán las Normas UNE 48243 y EN 13300 que definen categorías de pinturas por su resistencia a la abrasión en húmedo.

Las pinturas a emplear serán las siguientes:

- Paramentos verticales Pintura plástica
- Paramentos horizontales Pintura plástica
- Carpintería de madera Barniz o esmalte
- Fachadas Pintura hidrófuga de fachadas

2.4.1.26.2 Pintura antideslizante y antiácida para paramentos.

Todos los edificios industriales, en función de sus características funcionales, llevarán una pintura de este tipo como acabado del pavimento.

Esta pintura se utilizará en suelos para originar una superficie no deslizante, con rechazo de polvo y resistente al ataque de los ácidos.

Estará compuesta a base de resinas epoxi de dos componentes. Vendrá preparada de fábrica con los dos componentes separados, que únicamente se mezclarán en el momento de la aplicación. El color será decidido por la Dirección de Obra en base a las muestras que se realicen. La aplicación será con pistola o rodillo siguiendo, en todo caso, las instrucciones del fabricante, que deberán venir impresas en el envase o en la correspondiente Nota Técnica.

2.4.1.27 **Tuberías para la red de distribución de agua interior a los edificios.**

2.4.1.27.1 Tuberías de cobre.

Condiciones generales

Las características físicas mínimas exigibles para el suministro comercial de la tubería de cobre deberán ser las indicadas en la tabla siguiente:

<i>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MÍNIMAS</i>	<i>VALOR</i>
<i>Peso específico (g/cm³)</i>	8,9
<i>Temperatura de fusión (°C)</i>	1.083
<i>Conductibilidad térmica (cal/cm²/cm/seg)</i>	0,923
<i>Coefficiente de dilatación lineal</i>	16,5 x 10 ⁻⁶
<i>Calor específico de 0 a 100° (cal/g/°C)</i>	0,092
<i>Resistividad eléctrica (Microhm/cm²/cm)</i>	1,759
<i>Coefficiente de aumento de resistencia (° C entre 0° y 30°)</i>	0,00393
<i>Temperatura de forja (°C)</i>	750-900
<i>Solución para decapar</i>	H ₂ SO ₄ al 10%
<i>Carga de rotura R (MPa)</i>	320
<i>Alargamiento (%)</i>	3 a 5

Se trata de valores medios que pueden variar según el grado de trabajo en frío y los proveedores.

Los diámetros y espesores nominales de los tubos de cobre se adjuntarán a las instrucciones dadas en la norma UNE 37116.

La presión máxima de trabajo para tuberías de cobre se calculará de acuerdo con la Norma francesa N.F.A.-68201, cuya fórmula es:

$$P = \frac{2 \times k \times e}{d}$$

En la cual:

P = presión máxima de trabajo en Kg/cm²

k = 440 Kg/cm², fatiga máxima para el metal

e = espesor de la pared del tubo en milímetros

d = diámetro interior del tubo en milímetros

La velocidad máxima del fluido que será admisible se ajustará a los siguientes valores:

- Locales cerrados para oficinas, pasillos, zonas de vista o servicios principales: hasta 0,5 m/s
- Locales cerrados para servicios secundarios y zonas industriales: 0,5 - 1,5 m/s
- Zonas abiertas e industrias de paso: 1,5 - 2,0 m/s

Los manguitos de unión entre tubos, reducciones, térs, cruces, codos y demás accesorios, se fabricarán de una sola pieza por deformación en frío de un trozo de tubo de cobre.

Los accesorios de latón bronce y cobre-hierro no serán empleados previa autorización de la Dirección de Obra. Todos los accesorios vendrán dispuestos con las ranuras correspondientes para ser soldados por capilaridad. Queda terminantemente prohibida la soldadura de tubos entre sí sin el empleo del manguito correspondiente.

El abocardamiento de los tubos de cobre a empalmar será efectuado por mandril cónico de forma que permita un bloque del cono del tubo sobre el cono del manguito, resultando una junta totalmente estanca a la presión de prueba.

La tolerancia máxima de los manguitos empleados será:

- Manguitos hasta ø 18 mm:
 - mínima: + 0,02 mm
 - máxima: + 0,10 mm
- Manguitos de más de ø 18 mm:
 - mínima: + 0,05 mm
 - máxima: + 0,10 mm

Los tubos de cobre se fijarán a lo largo de las paredes y se colgarán de abrazaderas de latón o cobre.

La distancia entre los puntos de fijación será, como máximo, la indicada en la siguiente tabla:

<i>Posición de la tubería</i>	<i>Diámetro en milímetros</i>	<i>Distancia entre soportes m</i>
<i>Horizontal</i>	<i>Hasta 25</i>	1,5
	<i>Más de 25</i>	2,5
<i>Vertical</i>	<i>Hasta 25</i>	2,0
	<i>Más de 25</i>	3,0

* En todo caso llevarán un soporte próximo al techo y otro próximo al suelo

Para el cálculo de la dilatación de las tuberías de cobre se tomará como coeficiente de dilatación térmica el valor de $16,5 \times 10^{-6}$, obteniéndose las variaciones de longitud por medio de la siguiente fórmula:

$$L = 0,0165 \times I \times Dt$$

en la cual:

L = variación de la longitud en milímetros

I = longitud inicial del tubo en metros

Dt = diferencia de temperatura en °C

En tubos empotrados se preverá la dilatación recubriendo con tela, plástico o papel el tubo en la zona del material de relleno.

En los circuitos con tramos rectos con puntos de anclaje a tabiquería u otras obras de fábrica, se dispondrá, en cada tramo, de juntas, de manguitos compensadores de dilataciones axiales o de liras de dilatación, empleándose preferentemente las primeras en las zonas de oficinas, pasillos, zonas de visitas, etc., y las liras en las zonas clasificadas como industriales.

2.4.1.28 Material sanitario.

2.4.1.28.1 Aparatos sanitarios.

Los materiales de los que están constituidos los aparatos sanitarios serán los siguientes:

- Lavabo: Porcelana vitrificada
- Bidés: Porcelana vitrificada
- Inodoros: Porcelana vitrificada
- Cisternas: Serán todas ellas bajas y del mismo material que el inodoro
- Platos de ducha: Serán de fundición esmaltada o chapa esmaltada
- Urinarios: Porcelana vitrificada
- Portarrollos: Acero inoxidable preferentemente
- Perchas: Acero inoxidable preferentemente
- Toalleros: Acero inoxidable preferentemente

Todos los aparatos sanitarios deberán suministrarse con su válvula de desagüe cuando la naturaleza del aparato lo requiera. Los rebosaderos serán suficientes con el desagüe cerrado y un grifo abierto con un caudal de 0,15 l/s.

Se rechazará todo aparato que presente alguno de los siguientes defectos: desconchados, hilados y hendiduras provocadas por granos de cuarzo, tanto si vienen de fábrica como si se produce durante la ejecución de la obra. En las dimensiones no se admitirán errores superiores al 3%.

2.4.1.28.2 Grifería.

Los materiales empleados en grifería deberán satisfacer las exigencias funcionales que se derivan de las condiciones normales de instalación, utilización y durabilidad. Las llaves de paso serán aleaciones de cobre para forjar o para fundir y de tipo de bola.

Las piezas fundidas, laminadas, estampadas o embutidas estarán exentas de defectos que puedan influir en las características mecánicas o hidráulicas, en la estanqueidad, en el revestimiento protector o en el aspecto exterior.

Las piezas fundidas no presentarán sopladuras, calas u otros defectos apreciados en sus superficies, tanto interiores como exteriores. No tendrán rebabas y las piezas estarán limpias de arena.

Las llaves que lleven cubrimiento de níquel más cromo, deberán tener los siguientes mínimos:

- Para la capa de níquel: 5 micras
- Para la capa de cromo: 0,25 micras

Los grifos de los aparatos sanitarios serán monomandos de acero inoxidable.

El recubrimiento de los grifos cumplirá las mismas prescripciones establecidas para las llaves.

La grifería llevará siempre cierres cerámicos.

2.4.1.28.3 Alimentación de agua a los sanitarios.

Para los lavabos, baños, duchas, bidés y lavaderos deberá preverse la alimentación con agua fría y caliente, debiendo disponer de un grifo mezclador.

Los grifos de los distintos aparatos de instalación deberán suministrar un caudal mínimo en litros/segundo, dado por los valores que se especifican en la tabla que sigue:

Aparato	Caudales mínimos (litros/por segundo)	
	Fría	Caliente
Lavabo	0,10	0,08
Baño (capacidad 150 litros)	0,30	0,25
Medio baño (capacidad 150 l)	0,20	0,15
Ducha	0,15	0,10
Bidé	0,10	0,08
Cisterna alta inodoro	0,10	0,20
Cisterna baja inodoro	0,20	
Lavadero	0,25	
Boca de riego	1,00	
ø 30 mm	1,40	
ø 40 mm	3,00	
Boca de incendio	15,00	
ø 45 mm		
ø 70 mm		

Estos caudales se podrán comprobar en cada caso.

2.4.1.28.4 Desagüe de los aparatos sanitarios.

El tiempo necesario para el desagüe de los aparatos sanitarios será de:

- Para los baños (200 litros): 4 min
- Para los lavabos (12 litros): 15 seg
- Para los bidés (7 litros): 15 seg
- Para los fregaderos (40 litros): 20 seg
- Para los lavaderos (150 litros): 30 seg

Para las cisternas se tendrá en cuenta que la cantidad de agua descargada no será inferior a 15 litros para las cisternas bajas.

El diámetro de las tuberías de desagüe de los aparatos será:

- Baño: 35 mm
- Lavabos: 35 mm
- Bidés: 35 mm
- Inodoros corrientes: 110 mm
- Duchas: 110 mm
- Fregaderos: 35 mm

- Lavaderos: 35 mm
- Vertederos: 50 mm
- Urinarios: 35 mm
- Placas turcas: 80 mm

Los sifones serán lisos y no presentarán asperezas ni bolsas. Tendrán un diámetro interior mínimo igual al del tubo de desagüe, siendo el máximo tal que la velocidad de agua no sea inferior a 70 cm por segundo.

Para las condiciones de material de conducciones regirá la norma UNE-EN ISO 1452-5:2011 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U).

2.4.1.28.5 Termo eléctrico automático.

Será del tipo acumulador eléctrico de salida de presión y automático para ciento cincuenta (150 l) litros de capacidad. Cumplirá las condiciones fijadas por las normas UNE indicadas en la citada norma.

2.4.1.29 **Elementos de sustentación anclaje.**

2.4.1.29.1 Condiciones generales.

Los postes, pórticos y demás estructuras serán de acero inoxidable AISI-316-L.

Las barandillas serán de acero inoxidable AISI-316-L pulido.

Antes de la colocación de las mismas han de entregarse varias muestras para tener la aprobación de la Dirección de Obra.

2.4.1.30 **Losas y aceras.**

2.4.1.30.1 Condiciones generales.

Los materiales a emplear serán de calidad en el mercado. Cumplirán lo especificado en el PG 3/75. La calidad de los materiales a emplear será de Clase 1ª. Resistirán al desgaste de color y serán de tamaño homogéneo. Se cumplirá lo especificado en la norma UNE-EN correspondiente, ya enumerada en este pliego, atendiendo a que podrán ser: baldosa hidráulica, losas de terrazo, adoquín y celosía.

Se deberán presentar varias muestras de cada material a la Dirección de Obra para su elección.

2.4.1.31 **Bordillos.**

Cumplirán lo vigente en el Pliego PG 3/75.

Podrán ser de piedra o de hormigón prefabricado. En lo referente a bordillos de hormigón prefabricado, además deberán de ser de doble capa con unas dimensiones transversales mínimas de 25 x 15 cm.

2.4.1.32 Fundición.

La calidad de la fundición empleada para la fabricación de tubos, uniones, juntas, piezas y cualquier otro accesorio, cumplirán las condiciones prescritas en los apartados 2.3, 2.4 del Pliego General de Condiciones Facultativas para Abastecimiento de Agua.

2.4.1.33 Acero moldeado.

Será de grano fino, compacto, pasta exenta de poros y repuches, completamente homogénea, sin escorias ni otros defectos.

La carga mínima de rotura a tracción será de cuarenta (40) Kg por m², siendo el alargamiento mínimo de rotura del dieciocho por ciento (18%).

La carga de trabajo a tracción, compresión y flexión será de mil (1000) Kg por cm² y a esfuerzo cortante será de ochocientos (800) Kg por cm².

2.4.1.34 Bronce.

En cuanto a las características del bronce, se atenderán a lo dispuesto en los artículos 2.26.1, 2.26.2 del citado Pliego de Condiciones Facultativas para Abastecimiento de Agua.

2.4.1.35 Aluminio.

El aluminio será laminado y recocido y su carga de rotura a tracción será de ocho (8) Kg por mm² a la que corresponderá un alargamiento mínimo de 3%.

Será de estructura fibrosa, color blanco brillante, con matiz ligeramente azulado, no contendrá más de un 3% de impurezas. Su densidad será de 2,7 y el punto de fusión 658°C.

2.4.1.36 Arquetas y Pozos de Registro.

Definiciones.

Arqueta es un recipiente prismático para la recogida de agua de las cunetas o de las tuberías de drenaje y posterior entrega a un desagüe.

El material constituyente podrá ser hormigón, materiales cerámicos, piezas prefabricadas o cualquier otro previsto en el proyecto o aprobado por el Director de las Obras. Normalmente estará cubierta por una tapa de hormigón o rejilla de fundición.

Pozo de registro es una arqueta visitable de más de metro y medio (1,5 m) de profundidad.

Las formas y dimensiones de las arquetas y de los pozos de registro, así como los materiales a utilizar, serán los definidos en el Proyecto.

2.4.1.37 Tuberías.

2.4.1.37.1 Condiciones generales.

Se definen como tuberías aquellos elementos de sección recta circular, que sirven para transportar diferentes fluidos bajo una determinada presión que denominaremos de servicio.

Según los usos y diferentes fluidos podrán ser de los siguientes materiales: Hormigón, Fundición, Acero, P.V.C., Polietileno y Cobre.

La superficie interior de cualquier elemento será lisa, no presentando ningún defecto de regularidad en su superficie interna.

Los tubos y demás elementos de la conducción estarán bien acabados, con espesores uniformes y cuidadosamente trabajados, de manera que las paredes exteriores y especialmente interiores queden regulares y lisas.

Todas las piezas constitutivas de mecanismos (llaves, válvulas, juntas mecánicas, etc.), deberán, para un mismo diámetro nominal y presión normalizada, ser rigurosamente intercambiables. Las conducciones y sus elementos deberán resistirse sin daños y ser estancos a todos los esfuerzos que estén llamados a soportar en servicio y durante las pruebas, no produciendo alteración alguna en las características físicas, químicas, bacteriológicas y organolépticas de las aguas, aún teniendo en cuenta el tiempo y los tratamientos físicoquímicos a que puedan estar sometidas.

Todos los elementos deberán permitir el correcto acoplamiento del sistema de juntas empleando para que sean estancas. Para ello, los extremos de cualquier elemento estarán perfectamente acabados, sin defectos que repercutan en el ajuste y montaje de las juntas, evitando tener que forzarlas.

El enlace entre un tramo de tubería y una de estas piezas especiales, o entre dos de estas últimas, se hará siempre por bridas, salvo cuando se trate de equipos especiales de suministro en los cuales la conexión venga preparada para roscar. En este caso se dispondrá un manguito roscado de desmontaje que acople a un extremo de la tubería que deberá tener en el otro su correspondiente brida.

Cada tubería debe inspeccionarse antes de ser colocada, pues una vez situada no podrá ser extraída ni reemplazada.

2.4.1.37.2 Abrazaderas y soportes.

Definición

Son el conjunto de elementos a instalar para soporte y guiado de tuberías en techos, suelos y paredes.

Condiciones generales

Se empleará este sistema para sujeción de todas las tuberías, sea cual sea su diámetro y la posición en que deban ir.

Las abrazaderas deberán ir montadas sobre guías, que permitan su desplazamiento a lo largo de las mismas, a fin de que puedan adaptarse fácilmente a cualquier necesidad. El montaje de las abrazaderas sobre las guías será tal que se pueda realizar sin necesidad de recurrir a tornillos de apriete, únicamente a elementos tope contenidos en la propia abrazadera.

La abrazadera deberá llevar un anillo de goma que se adapte a su superficie interna e impida que el tubo o conducto se deteriore por el apriete de la misma. Podrá igualmente desplazarse con gran facilidad por el carril guía y posibilitar su localización exacta en obra, sin que sea necesaria la preparación previa del punto de localización.

La fijación de los carriles guía a la pared se hará de forma directa, o mediante pies de apoyo, según las necesidades que se produzcan en cada caso.

Características del montaje

La separación entre soportes del carril guía no será superior a 4,5 m. En el caso de que vaya soportado por tirantes, la separación será como máximo de 1 m. La sección del tirante será como mínimo de 40 x 5 mm.

El carril guía tendrá una anchura mínima de 50 mm y una altura mínima de 40 mm.

El abarcón se construirá en chapa de espesor mínimo 3 mm para diámetro de tubo hasta 150 mm.

Para tuberías de hasta 500 mm, el espesor mínimo será de 5 mm.

2.4.1.38 Tuberías de hormigón armado con camisa de chapa.

2.4.1.38.1 Condiciones generales.

Las tuberías de hormigón armado con camisa de chapa empleadas en la obra procederán de fábrica con experiencia acreditada. Previamente a la puesta en obra de cualquier tubería el Contratista propondrá a la Dirección de Obra el fabricante de la tubería, siendo necesario presentar los siguientes requisitos:

- Sección tipo de cada diámetro de tubería con indicación de las dimensiones y espesores.
- Descripción exhaustiva del proceso de fabricación de cada tubo.
- Tipo de señalización de cada tubo.

- Longitud de tubería.
- Tipo de junta a emplear.
- Experiencia en obras similares.

Las tuberías de hormigón armado con camisa de chapa, así como sus piezas especiales, se ajustarán a lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua y el Pliego General de Condiciones Facultativas para la Fabricación, Transporte y Montaje de las Tuberías de Hormigón de la Asociación Técnica de Derivados del Cemento.

En el cálculo de los tubos se considerarán todas las sollicitaciones que puedan tener lugar en la fabricación como en el transporte, puesta en obra y en las pruebas y posterior funcionamiento en servicio.

Las características de los materiales serán, al menos, las siguientes:

- Resistencia mínima de Proyecto en el hormigón medida en probetas cilíndricas a los 28 días: 42,5 MPa.
- Resistencia mínima a los siete días, medida en probetas cilíndricas 2/3 de la resistencia de proyecto.
- Tensión del acero a la presión de servicio: inferior a 87,5 MPa. Espesor mínimo de la camisa de acero: 1,5 mm.

2.4.1.38.2 Pruebas.

Se harán las siguientes comprobaciones en fábrica:

- Examen visual del aspecto general de los tubos de modo que el interior de los tubos presente una superficie regular y lisa sin protuberancias ni desconchones.
- Comprobación de dimensiones, espesores, (los espesores efectivos no serán inferiores a diez (10) centímetros) y rectitud de los tubos.
- Prueba hidrostática a todos los tubos a la presión normalizada.
- Ensayo a presión hidrostática de la camisa se realizará de tal forma que la presión mínima del ensayo debe ser 140 MPa pero inferior a 175 MPa si el ensayo es realizado en posición horizontal. En el caso de que se realice el ensayo en posición vertical, la tensión en el extremo más bajo será de 175 MPa.
- Prueba en banco de tres aristas para verificación de su resistencia a cargas externas.

Será preceptiva la realización de las pruebas de presión interior y estanqueidad, para cuya ejecución tendrá en cuenta lo previsto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua.

2.4.1.38.3 Tolerancias.

Se tendrá en cuenta lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua.

2.4.1.39 Tuberías de P.V.C.

2.4.1.39.1 Condiciones generales.

Definición

Se entiende por tuberías de P.V.C., las compuestas por policloruro de vinilo técnicamente puro en el cual los colorantes, estabilizadores y materiales auxiliares den un producto final aceptable, según el Código Alimentario Español. Son empleados para captación o conducción de agua y para albergar conducciones de servicios eléctricos, telefónicos o de abastecimiento de aguas.

Material

Se considera policloruro de vinilo técnicamente puro aquél que no tenga plastificantes ni una proporción superior al uno por ciento (1%) de ingredientes masarios para su propia fabricación. El producto final, en tubería, está constituido por policloruro de vinilo técnicamente puro en una proporción mínima del noventa y seis por ciento (96%).

Las características físicas del material de policloruro de vinilo en tuberías serán las siguientes:

- Peso específico de uno con treinta y siete a uno cuarenta y dos (1,37 a 1,42) Kg/dm³ (UNE53.020).
- Coeficiente de dilatación lineal de sesenta a ochenta (60 a 80) millonésimas por grado C.
- Temperatura de reblandecimiento no menor de ochenta grados centígrados (80°C), siendo la carga de ensayo de uno (1) kilogramo (UNE 53.118).
- Módulo de elasticidad a veinte grados centígrados (20°C) > (28.000) Kg/cm².
- Valor mínimo de la tensión máxima (tr) del material a tracción quinientos (500) kilogramos por centímetro cuadrado, realizando el ensayo a veinte más menos un grado centígrado (20 ± 1° C) y una velocidad de separación de mordazas de seis milímetros por minuto (6 mm/min) con probeta mecanizada. El alargamiento de rotura deberá ser, como mínimo, el ochenta por ciento (80%) (UNE 53.112).
- Absorción máxima de agua cuatro miligramos por centímetro cuadrado (4 mg/cm²) (UNE53.112).

- Opacidad tal que no pase más de dos décimas por ciento (0,2%) de la luz incidente (UNE53.039).

Consideraciones generales

Las tuberías empleadas en la obra procederán de fábrica con experiencia acreditada. Previamente a la puesta en obra de cualquier tubería, el Contratista propondrá a la Dirección de Obra el nombre del fabricante de la tubería, siendo necesario presentar los siguientes requisitos:

- Sección tipo de cada diámetro de tubería con indicación de las dimensiones y espesores.
- Longitud de tubería.
- Tipo de junta a emplear.
- Experiencia en obras similares.

Acompañado todo ello de los cálculos hidráulicos y mecánicos justificativos de la solución que propone.

El Contratista calculará la tubería a emplear según el diseño basado en la teoría de Marston recogido en el libro P.V.C. Pipe Desing and Installation (AWWA Manuel M-23). Para ello se supondrá que la zanja se rellenará de grava hasta alcanzar la generatriz superior del tubo.

Para la aprobación de la tubería se realizarán los siguientes ensayos previos:

- Prueba de aplastamiento de probeta de dos tuberías de 200 mm de longitud.
- Prueba de rotura a presión interior de dos tuberías, debiendo romper a una presión superior a 0,2 MPa.

Estos ensayos se realizarán bajo la presencia de la Dirección de Obra o persona delegada, siendo a cuenta del Contratista todos los gastos que los mismos conlleven.

Los tubos se clasificarán por su diámetro exterior (diámetro nominal) y la presión máxima de trabajo (Pt) definida en kilogramos por centímetro cuadrado. Dicha presión de trabajo se entiende para cincuenta años (50) de vida útil de la obra y veinte grados centígrados (20° C) de temperatura de uso del agua. Cuando dichos factores se modifiquen se definirán, explícitamente, el período útil y la temperatura de uso. No se recomienda el uso de tubería de P.V.C. de 4 Kg/cm² de presión de trabajo.

Las tuberías de PVC serán suministradas en longitudes no inferiores a 5 m cuando el diámetro sea igual o inferior a 50 mm y de 6 m cuando el diámetro sea superior a 50 mm.

En estas tuberías de PVC la superficie interna debe ser lo más regular posible. El material de los tubos estará exento de grietas, granulación, burbujas o faltas de homogeneidad de cualquier tipo.

No se permitirá el uso de estas tuberías en intemperie. Las condiciones de funcionamiento de las juntas y uniones deberán ser justificadas con los ensayos realizados en un laboratorio oficial y no serán inferiores a las correspondientes al propio tubo.

Siempre que sea posible en impulsiones de reactivos, se tratará de sustituir los codos a 90° por codos a 45°.

2.4.1.39.2 Espesores.

El espesor de la pared de los tubos será el indicado en la tabla de abajo, en función de la presión máxima de trabajo y del diámetro exterior.

Diámetro Exterior (mm)	Máximo diámetro (mm)	Presión máxima de trabajo			
		6 Kg/cm ²		16 Kg/cm ²	
		E	X	E	X
20	20,20			2,3	0,40
32	32,20			3,6	0,50
50	50,20	2,4	0,45	5,6	0,75
75	75,25	3,6	0,55	5,6	0,90
110	110,30	5,3	0,75	8,2	1,00

E = Espesor en milímetros

X = Tolerancia en más en milímetros. No se admitirán tolerancias en menos, ni en el diámetro exterior ni en los espesores.

2.4.1.39.3 Ensayos.

Por cada 100 tubos o fracción se realizarán los siguientes ensayos:

- Tres controles dimensionales de la tubería
- Un ensayo de aplastamiento en probeta de 200 mm

Si alguno de estos dos ensayos no es cumplido satisfactoriamente se rechazará el lote.

Todos estos ensayos serán realizados en presencia de la Dirección de Obra o persona en quien delegue. Los ensayos iniciales de comprobación del lote serán abonados dentro de la partida de Control de Calidad. Los ensayos originados por fallos serán de cuenta del Contratista.

2.4.1.39.4 Juntas en uniones de tubería de PVC.

Para estas juntas será válido lo especificado en este Pliego para las tuberías de fundición.

2.4.1.39.5 Tipos de tuberías de PVC.

Las tuberías de PVC se podrían dividir en los siguientes tipos atendiendo a sus usos:

- Saneamiento.
- Presión (Impulsiones, riegos, distribuciones urbanas).
- Sanitarios y ventilación.
- Drenaje.
- Canalizaciones.

Saneamiento

Los tubos de PVC destinados al saneamiento se pueden clasificar según su espesor y diámetro y según la carga que soportan para una ovalación determinada.

Los tubos de PVC para saneamiento deberán cumplir lo especificado en la norma UNE 53.332 en lo que respecta a su fabricación.

La instalación de las tuberías de PVC de saneamiento se realizará sobre un lecho de 0,10 m de:

- Arena 0/10 conteniendo al menos el 5% de partículas inferiores a 0,1 mm
- Grava (granulométrica 8/25) en zona húmeda.

La tubería se deberá cubrir con relleno seleccionado al menos con 10 cm por encima de la clave.

El material de relleno debe ser producto de la excavación teniendo cuidado de no verter material con excesivas piedras. La compactación se llevará de forma equilibrada por ambos lados del tubo.

Las uniones de tuberías con pozos de hormigón se harán mediante junta elástica, recubierto de arena. No se admitirán desviaciones angulares de más de tres (3°) grados.

Presión

Las tuberías de PVC de presión pueden utilizarse para distintos y diversos fines como:

- Distribuciones de aguas potables (UNE 53.112-90)
- Riegos

La instalación es idéntica a la descrita para las tuberías de PVC de saneamiento (apartado 1.2.2.42.5.1. de este Pliego). Una vez realizado el asentamiento de la tubería, se realizarán los anclajes de la tubería en todos los cambios de dirección, reducciones y demás puntos en los que sea necesario.

Las pruebas a realizar serán las especificadas en el apartado 1.3.15.1.3. de este Pliego de Prescripciones.

Sanitarias

Las tuberías de PVC sanitarias deberán cumplir lo especificado en la norma UNE-53.114.

Tuberías de drenaje

Los tubos a emplear en drenajes de tipo superficial será la misma que la empleada en canalizaciones de saneamiento, apartado 1.2.2.42.5.1. del presente Pliego de Prescripciones.

Los tubos a emplear en drenes subterráneos serán de PVC circular y cumplirán, tanto el tubo como el material filtrante, lo establecido en el artículo 420 del Pliego General PG-4/88.

Canalizaciones eléctricas

Serán conducciones corrugadas. Los tubos no se colocarán unos encima de otros en la zanja. El fondo de la misma será plano y estará exento de obstáculos como piedras, etc.

El relleno de la zanja se hará con 15 cm por encima del tubo, con arena o relleno fino.

2.4.1.40 Tuberías prefabricadas de hormigón en masa o armado.

2.4.1.40.1 Condiciones generales.

En lo referente a las prescripciones de las tuberías de hormigón en masa o armado se cumplirá lo establecido en las "Prescripciones Técnicas para Tuberías de Saneamiento de Hormigón en Masa o Armado" de la Dirección Técnica de la Confederación Hidrográfica del Ebro o similares, así como Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones y las condiciones impuestas en la EHE-08

Esta unidad comprende la fabricación y puesta en obra de colectores de hormigón, sobre un lecho de asiento previamente preparado, formando parte de los caños pertenecientes al drenaje transversal de una autovía o carretera o a la reposición de servicios afectados de la misma.

Se exigirá a los tubos suministrados las condiciones de gestión y control de calidad que se establecen en el artículo 414.3 del PG-3.

2.4.1.41 Tuberías de polietileno.

2.4.1.41.1 Condiciones generales.

Cumplirá lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas para tuberías de Abastecimiento de Agua y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento a Poblaciones.

Las tuberías de polietileno utilizadas serán fabricadas a partir de polietileno de alta densidad (PE-32) (PE-50-A) y cumplirá lo establecido en las normas UNE-53.131 y UNE-53.133.

Además, cumplirá las siguientes condiciones:

- Densidad sin pigmentar > 0,940 g/ml
- Dureza Shore > 60
- Resistencia a la flexión > 30 MPa
- Tensión de desgrase > 325 mm3
- Todas las tuberías y accesorios soportarán como mínimo una presión nominal de 6 atmósferas.

Será PE-MRS 100 (azul) cuando su uso así lo aconseje. No se admitirá su suministro en rollos cuando su instalación vaya a ser en soporte.

Las uniones serán por soldadura a tope o electrofusión.

La distancia entre apoyos, cuando ésta vaya aérea, será la que indique el fabricante o en su defecto la marcada por la norma UNE 53.394.

2.4.1.42 Revestimientos.

2.4.1.42.1 Cales.

Cumplirán lo prescrito en los artículos 200 y 201 del PG-3, así como lo especificado en "Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura", capítulo II, apartado 2.1.2.

Se realizarán los siguientes ensayos:

- Finura de molido según UNE 7172.
- Contenido de anhídrido carbónico según UNE 7099.
- Determinación del anhídrido silícico y del residuo insoluble según UNE 7095.
- Tiempo de fraguado de cales hidráulicos.
- Resistencia a composición en cales hidráulicos.

2.4.1.42.2 Yesos y escayolas.

Cumplirán lo prescrito en el artículo 203 del PG-3, así como lo especificado en el "Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura", capítulo II, apartado 2.1.3.

Se realizarán los siguientes ensayos:

- Finura de molido según UNE 202-031.
- Índice de pureza según UNE 202-032.
- Tiempo de fraguado según UNE 202-031.
- Contenido de agua combinada según UNE 2302-031.
- Resistencia mecánica a flexotracción y a compresión según UNE 202-021.

2.4.1.43 Piezas para forjados.

Cumplirán lo prescrito en el "Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura", capítulo II, apartado 2.1.11.

Los forjados utilizados de hormigón armado y pretensado se regirán por la vigente Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Forjados Unidireccionales de Hormigón Armado y Pretensado, debiendo cumplir, en lo que no se oponga a ello, los preceptos de la Instrucción EHE-08.

2.4.1.44 Baldosas de cemento.

Cumplirán lo prescrito en el "Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura", capítulo VII, apartado 7.1.4.

Cumplirán lo prescrito en el artículo 220 del PG-3, así como lo especificado en las Normas UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo y UNE-EN 1339:2004/AC:2006 UNE-EN 197-1:2011 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

Los ensayos a realizar serán:

- Absorción de agua según UNE 7008.
- Heladicidad según UNE 7033.
- Resistencia de desgaste según UNE 7015.
- Resistencia a la flexión según UNE 7034.

2.4.1.45 Materiales bituminosos en impermeabilización de cubiertas.

Se regirán por las normas siguientes:

- UNE-EN 13956:2013 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
- UNE-EN 534:2007/A1:2010 Placas onduladas bituminosas. Especificaciones de producto y métodos de ensayo.

Se realizarán las pruebas y ensayos necesarios, a juicio del Director de las Obras, para comprobar el cumplimiento de las condiciones exigidas en las citadas normas.

2.4.1.46 Instalaciones interiores de agua.

A los materiales (tuberías, válvulas, etc.) se les realizarán las pruebas exigidas en este Pliego.

Se realizarán los controles que se especifican en la Norma UNE-EN ISO 1452-5:2011 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U).

Las pruebas de resistencia mecánica y de estanqueidad se realizarán según el artículo 6.2 título 6º de la Norma Básica de Instalaciones Interiores de Agua del Ministerio de Industria y Energía.

2.4.1.47 Firmes.

Cumplirán lo prescrito en las Recomendaciones Técnicas para el Dimensionamiento de Firmes de la Red Autonómica Aragonesa (abril 2011) en lo presente.

2.4.1.47.1 Zahorra Artificial.

Se define como zahorra el material granular, cuya granulometría es de tipo continuo, utilizado como capa de firme.

En cuanto a sus materiales y ensayos, cumplirá lo vigente en el Artículo 510 del PG-3.

2.4.1.47.2 Hormigón de Firme

Estos hormigones deberán cumplir las especificaciones fijadas en el artículo 550 del PG-3.

Para los firmes de carretera con categoría de tráfico pesado T4 (T4a y T4b) o eventualmente en arcenes, el pavimento será de hormigón en masa, con juntas sin pasadores. Para estas categorías de tráfico pesado se utilizará hormigón tipo HF-4,0, aunque también podrá utilizarse el HF-3,5 incrementando en 2 cm los espesores dados por el Catálogo de secciones de firme.

Para la disposición de las juntas en el firme se seguirán las disposiciones de la página 59 de las Recomendaciones Técnicas mencionadas anteriormente.

2.4.1.48 Jardinería.

El material a emplear en jardinería cumplirá las siguientes condiciones.

2.4.1.48.1 Tierra vegetal.

La tierra vegetal para los rellenos debe ser homogénea y meteorizada y deberá tener la siguiente composición: materia orgánica superior al 0,5%, arcillas entre el 12% y el 20%, limos del 15% al 50% y el resto arenas y gravas, pero de forma que el porcentaje de grava sea inferior al 10% exenta de piedras de tamaño mayor a 20 mm.

2.4.1.48.2 Siembra y recogida de césped.

La semilla cumplirá la siguiente fórmula:

- 60% Lolítim perenne.
- 20% Festuca rubra var rubra.
- 20% Poa pratensis.

2.4.1.48.3 Abono.

El abono que se emplee debe ser abono mineral compuesto triple (N-P-K) 15-15-15.

2.4.1.48.4 Plantación de árboles.

Las especies a plantas serán preferentemente autóctonas, de acuerdo con la climatología y edafología del entorno. El árbol tendrá una altura mínima de 2,5 m y un diámetro mínimo de 15 cm.

2.4.1.48.5 Plantas para interior.

De entre los tipos de plantas empleadas para estos fines el Contratista presentará un mínimo de diez variedades, de las cuales la Dirección de Obra elegirá las que, a su juicio, estime más convenientes para la formación de los jardines de tipo interior.

2.4.1.48.6 Hidrosiembra.

Si fuese necesario realizar restauraciones de taludes de cierta importancia se podrá utilizar el método de hidrosiembra de los mismos mediante fijación en el terreno por vía hídrica de la semilla, el mulch, el estabilizador de suelos y demás productos complementarios.

Esta hidrosiembra ha de reunir las siguientes características mínimas:

- Se ha de realizar mediante hidrosembradora mecánica.

- Las semillas herbáceas se aplicarán en una dosis mínima de 45 gr/m² (80% de gramíneas y un 20% de leguminosas).
- Las semillas arbustivas se aplicarán en una dosis mínima de 5 l/Ha.
- Si el suelo tuviese un pH muy ácido se le aplicará una caliza magnesiana a dosis de 200 gr/m².
- Para lograr unos niveles mínimos de fertilización del suelo y conseguir una correcta implantación de la cubierta vegetal se aplicarán fertilizantes en una dosis en el entorno de 100 gr/m² de abonos complejos (Nitrógeno (N): 150 U.F./Ha, Fósforo (P₂O₅): 150 U.F./Ha, Potasio (K₂O): 150 U.F./Ha, Oligoelemento, Calcio y Magnesio).
- Se incorporará al producto unos 100 gr/m² de mulch para contribuir a mejorar el nivel de materia orgánica del suelo.
- Se añadirá igualmente un estabilizante y retenedor de la humedad en dosis media de 20 gr/m² (derivado de algas marinas y polímero sintético).
- Finalmente, como agente soporte de la mezcla se empleará agua en dosis de 2 l/m².

2.4.1.49 Señalización para Carreteras.

2.4.1.49.1 Marcas Viales.

Se define como marca vial, reflectorizada o no, aquella guía óptica situada sobre la superficie de la calzada, formando líneas o signos, con fines informativos y reguladores del tráfico. En nuestro caso particular usaremos marcas viales in-situ como contraposición a las marcas viales prefabricadas.

La clase de material más adecuado en cada caso vendrá de acuerdo con el epígrafe 700.3.4 del artículo correspondiente del PG-3.

2.4.1.49.2 Señales y Carteles Verticales de Circulación Retrorreflectantes.

Se definen como señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, el conjunto de elementos destinados a informar, ordenar o regular la circulación del tráfico por carretera y en los que se encuentran inscritas leyendas y/o pictogramas.

Las señales definidas para el presente Proyecto se agrupan según indica el Pliego de Condiciones Técnicas para Suministros de señalización Vertical del Gobierno de Aragón, en su edición 03/2012.

2.4.1.49.3 Captafaros Retrorreflectantes.

Se definen como captafaros retrorreflectantes, para utilización en señalización horizontal, aquellos dispositivos de guía óptica utilizados generalmente como complemento de las marcas viales, capaces de reflejar la mayor

parte de la luz incidente por medio de retrorreflectores a fin de alertar, guiar o informar al usuario de la carretera.

Se podrá utilizar cualquier material siempre que cumpla las condiciones del artículo 702 del PG-3 vigente.

2.4.1.49.4 Elementos de Balizamiento Retrorreflectantes.

Se definen como elementos de balizamiento retrorreflectantes aquellos dispositivos, de distinta forma, color y tamaño, instalados con carácter permanente sobre la calzada o fuera de la plataforma con el fin de reforzar la capacidad de guía óptica que proporcionan los elementos de señalización tradicionales (marcas viales, señales y carteles verticales de circulación) así como advertir de las corrientes de circulación posibles, capaces de ser impactados por un vehículo sin dañar significativamente a éste, y de reflejar la mayor parte de la luz incidente (generalmente, procedente de los faros de los vehículos) en la misma dirección que ésta pero en sentido contrario.

Los elementos definidos para el presente Proyecto se agrupan según indica el Pliego de Condiciones Técnicas para Suministros de señalización Vertical del Gobierno de Aragón, en su edición 03/2012.

2.4.1.49.5 Barreras de Seguridad.

Las barreras de seguridad deberán ajustarse a los "Criterios de aplicación de barreras de seguridad metálicas" (O.C. 28/2009) y cumplir las especificaciones del artículo 704 del PG3 actualizado.

Se definen como barreras de seguridad los sistemas de contención de vehículos, instalados en los márgenes de las carreteras cuya finalidad es proporcionar un cierto nivel de contención de un vehículo fuera de control.

Las barreras de seguridad a utilizar en este proyecto, de acuerdo con las recomendaciones de la O.C. 28/2009 y en función de la intensidad media de tráfico de vehículos pesados de proyecto, serán de nivel de contención N2, con postes C-120 cada 4 metros.

2.4.1.50 Tubos para alojar conductores eléctricos.

Los tubos para alojar conductores eléctricos serán de resinas sintéticas (polivinilo, de chapa aislada, tipo Bergman o de acero especial para instalación eléctrica con rosca P.G.). Serán circulares con tolerancia del cinco (5) por ciento en el diámetro.

El diámetro de los tubos será tal que los conductores no ocupen nunca más de la mitad de la sección del tubo y pueda sustituirse con facilidad.

El Contratista presentará modelos del tipo de tubos que vaya a emplear, para su aprobación por el Ingeniero Director de la Obra.

Asimismo, se deberán cumplir todas las prescripciones del I.B.T.

2.4.1.51 Aparatos de alumbrado.

Todos los equipos de encendido de tubos fluorescentes serán de alto factor de potencia y arranque rápido. Las reactancias no producirán ruido apreciable.

Todos los aparatos estarán garantizados por el empleo de las lámparas correspondientes, sin que éste sufra temperaturas perjudiciales para su duración.

El modelo a instalar deberá presentarse completo al Ingeniero Director para su aprobación.

2.4.1.52 Instalaciones y equipos mecánicos.

Se considerarán como condiciones que deben de cumplir las instalaciones y equipos mecánicos las determinadas en las especificaciones técnicas que se incluyen en el apartado 1.2.2.60.

2.4.1.53 Materiales no especificados en el pliego.

Los materiales cuyas condiciones no están especificadas en este Pliego cumplirán las prescripciones de los Pliegos, Instrucciones o Normas aprobadas con carácter oficial, en los casos que dichos documentos sean aplicables. La Dirección de obra podrá rechazar dichos materiales si no reúnen, a su juicio, las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motivara su empleo, sin el que el Contratista tenga derecho, en tal caso, a reclamación alguna.

2.4.2 **EQUIPAMIENTO DE SALA DE EMERGENCIA Y PUESTOS DE TRABAJO**

2.4.2.1 PC para Gestión del Plan de Emergencia

PC para gestión del Plan de Emergencia con las siguientes características mínimas:

- Procesador Intel Core i7, 3,6 GHz
- Memoria RAM: 16 Gb, DDR3.SDRAM
- Disco duro 1 TB
- Doble Monitor de 21"
- Ratón y teclado.
- Se tratará de un ordenador última generación con doble pantalla que permitirá el control y supervisión de todos los sistemas implicados en el plan de emergencia.

- Contará con elementos de audio integrados en un teléfono digital con display, incluyendo altavoz, microteléfono y micro-cascos.
- Software – Licencias:
 - Sistema operativo Windows (la versión más actual en el mercado en el momento de su instalación, a confirmar con el Director de las Obras).
 - Antivirus.
 - Paquete de ofimática Microsoft Office (la versión más actual en el mercado en el momento de su instalación, a confirmar con el Director de las Obras).
 - Software GEISER (cliente)
 - Software gestión emergencias (cliente)

2.4.2.2 - PC de Trabajo

PC de trabajo con las siguientes características mínimas:

- Procesador Intel Core i7, 3,6 GHz
- Memoria RAM: 16 Gb, DDR3.SDRAM
- Disco duro 1 TB
- Doble Monitor de 21”
- Ratón y teclado.
- Software – Licencias:
 - Sistema operativo Windows (la versión más actual en el mercado en el momento de su instalación, a confirmar con el Director de las Obras).
 - Antivirus.
 - Paquete de ofimática Microsoft Office (la versión más actual en el mercado en el momento de su instalación, a confirmar con el Director de las Obras).

2.4.2.3 - Equipo Fax-Multifunción

Equipo multifuncional impresora, fax, escáner y copidora con conectividad Ethernet.

Características técnicas mínimas:

- Modelo HP Laserjet Pro 200 color Profesional o similar.

- Velocidad impresión: 14 ppm en negro y 14 ppm en color.
- Bandeja de 150 hojas.
- Alimentador automático de 35 hojas.
- Resolución de escáner 1200ppp.
- Fax Velocidad 33,6 KBps/pág.
- Memoria de fáj 250 páginas.
- Interfaces USB, USB2, Ethernet.

2.4.3 EQUIPOS DE RADIO.

Lo especificado a continuación indica las características del equipamiento de red Primaria en el momento de redacción del proyecto. Debido a la necesidad de disponibilidad presupuestaria para la licitación del proyecto, este equipamiento puede haber cambiado en tecnología y en características, por lo que será necesario que el ofertante, consulte acerca de la idoneidad del mismo a la Confederación Hidrográfica del Ebro en fase de oferta.

Junto con la oferta, se deberá presentar un estudio de viabilidad radioeléctrica del vano, así como un listado del equipamiento con las características del mismo.

El adjudicatario, realizará ante la administración, todos los trámites necesarios para la autorización de uso de espectro radioeléctrico con la Jefatura Provincial de Telecomunicaciones, así como para la legalización de este enlace.

Las radios de microondas que se suministren permitirán establecer rápidamente enlaces de transmisión. Las radios se podrán programar rápida y fácilmente para cumplir con los diferentes requisitos de capacidad y calidad.

Las unidades de radio podrán ser reconfiguradas según los diferentes requisitos de capacidad mediante programación, local o remotamente.

2.4.3.1 Equipamiento de radio en repetidor de Loarre R051.

2.4.3.1.1 Definición:

Suministro e instalación del equipamiento de radiocomunicaciones marca AVIAT NETWORKS o similar en Repetidor de LOARRE, incluyendo unidad exterior, antena parabólica, cableado, soportes y conectores; así como las licencias software necesarias para disponer de una capacidad de 100 Mbps de ancho de banda.

Totalmente probado y puesto en servicio, incluso integración y parametrización en plataforma de supervisión PROVISION de CHE.

2.4.3.1.2 Condiciones:

UNIDAD EXTERIOR (ODU)

La unidad exterior de radio (ODU) soportará aplicaciones de montaje distribuido, en las que el módem se encuentra en la unidad interior IDU y se conecta a la ODU a través de un cable coaxial. La ODU realiza una primera conversión a frecuencia intermedia, por lo que se reducen las pérdidas en el cable.

Dispondrá de 3 interfaces para: antena, cable ODU-IDU y monitorización RSSI.

- La conexión de antena utiliza una antena de montaje directo (antena integrada).
- Puerto de conexión ODU-IDU: Se trata de un puerto con conector N para la instalación de un cable coaxial entre la ODU y la IDU. Las distancias máximas entre la IDU y la ODU son de 150 m si se utiliza cable CNT-300 o similar y de 300 m si se usa el cable CNT-400 o similar.
- Punto de monitorización RSSI (Received Signal Strength Indicator): conector BNC hembra para monitorización del nivel de RSSI en la antena durante el proceso de alineamiento del enlace.

Especificaciones generales:

- Banda de frecuencias: L6/U6, 7/8, 10, 11, 13, 15, 18, 23, 26, 28, 32, 38 y 42 GHz
- Modulaciones y codificaciones:
 - Fija
 - Adaptativa: Modifica de forma automática el esquema de modulación de acuerdo a las condiciones de propagación disponibles y calidad de servicio exigida, maximizando en todo momento el ancho de banda disponible.
 - QPSK, 16, 32, 64, 128, 256, 512, y 1024QAM
- Tamaños de canal soportados: 3.5, 3.75, 5, 7, 10, 13.75/14, 20, 25, 27.5/28, 30, 40, 50, 55/56MHz
- Rango de capacidad del radioenlace (en aire): 9 - 436 Mbit/s
- Throughput Ethernet: 436 Mbps

- Opciones de configuración: NP (1+0), Protegido StandBy (1+1), Protegido StandBy con o sin Diversidad Espacial, XPIC.

Características eléctricas y mecánicas:

- Potencia típica: 50 Watts (6-11 GHz), <35W (13-42 GHz)
- Conexiones IDU - ODU preferentemente a través de cable coaxial RG-214 o similar, o mediante cableado Ethernet FTP CAT 6, o mediante Fibra Óptica.
- Alimentación: Desde la IDU.
- Dispondrá de toma de tierra.

Características medio ambientales:

- Temperatura de operación:
 - Garantizada: -33° to +55°C
 - Extendida: -50° to +65°C
- Humedad garantizada: 100 %
- Índice de protección: IP 66

Conformidad de estándares:

- Operación:
 - EN 300 019-2-4, Class 4.1
 - EN 300 019-2-3, Class 3.1E
- EMC: EN 301 489-1, EN 301 489-4
- Seguridad: IEC/EN 60950-1, IEC/EN 60950-22
- Rendimiento en RF: EN 302 217-2

Conectores

- Conector del cable de FI: Tipo N
- Interfaz del puerto de antena: Direct Antenna Mount

Especificaciones del transmisor:

- Opción de alta potencia de RF hasta 29,5dBm (según frecuencias y modulación).
- Rango de control manual de la potencia del transmisor: hasta 20 dB de atenuación en incrementos de 0,1dB.
- Control automático de Potencia de Transmisión (ATPC). Configurable por software, en saltos de 0,1dB.
- Posibilidad de apagar (mute) el transmisor.
- Valores garantizados de Potencia de Transmisión (para banda de trabajo de 15 GHz).

Modulación	Potencia Tx (dBm) 15 GHz
QPSK	23,5
16QAM	21,5
32QAM	21,0
64QAM	20,5
128QAM	20,5
256QAM	19,5
512QAM	19
1024QAM	18,5

Especificaciones del receptor:

- Estabilidad frecuencial: ± 5 ppm
- Sensibilidades mínimas del receptor para canal de 7MHz a BER =10E-6 (para banda de trabajo de 15 GHz)

Modulación	Sensibilidad (dBm) 15 GHz
QPSK	-93,00
16QAM	-87,00
32QAM	-82,50
64QAM	-80,25

128QAM	-76,25
256QAM	-73,00
512QAM	-70,25
1024QAM	-66,75

ANTENA

La integración de la antena se deberá realizar preferiblemente sobre la misma ODU, de manera que se simplifique la instalación de los enlaces, evitando el uso de guías de onda.

La antena trabajará en polarización lineal: horizontal o vertical.

La antena a instalar será de diámetro 0.6 m en el repetidor de LOARRE en la banda de trabajo de 15 GHz que es la que con más probabilidad podría ser asignada por la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales.

A continuación, se enumeran las características técnicas mínimas que debe cumplir en la banda en la que se espera que sean concedidas las frecuencias de trabajo:

Antena de 0.6 m de diámetro para banda de 15 GHz

Será una antena de tipo VHLP o similar para banda de 15 GHz

Especificaciones generales:

- Antena de perfil bajo
- Polarización única
- Diámetro nominal: 0.6 m (2 ft)
- Color del radomo: Gris
- Color de la antena: Blanco
- Reflector de una pieza
- Entrada de la antena: PBR140

Especificaciones técnicas:

- Banda de frecuencias: 14400-15350 GHz
- Ancho de haz horizontal: 2.5°

- Ancho de haz vertical: 2.5°
- Discriminación por polarización cruzada (XPD): 30 dB
- Ratio Front-to-Back: 65 dB
- Ganancia en banda baja: 36.8 dBi
- Ganancia en banda media: 37.1 dBi
- Ganancia en banda alta: 37.5 dBi
- VSWR: 1.3 dB
- Pérdidas de retorno: 17.7 dB
- ETSI 302 217 Class 3
- Ajuste fino del acimut: ±15°
- Ajuste fino de la elevación: ±15°
- Velocidad del viento en operación: 180 km/h
- Velocidad de viento máxima: 250 km/h

UNIDAD INTERIOR (IDU)

La unidad interior existente en el repetidor de LOARRE se equipará se completará con la siguiente licencia:

- Licencia de Usuario para una capacidad de 100 Mbps, instalada y puesta en servicio que permitirá asignar una capacidad determinada de tráfico en aire al equipo radio.
- Se podrá incrementar la capacidad del equipo mediante la actualización de esta licencia sin necesidad de añadir nuevo hardware.
- La licencia residirá preferiblemente en una tarjeta insertada en el hardware de la unidad interior.
- Licencia de Usuario para modulación adaptativa, instalada y puesta en servicio que permitirá que la unidad exterior de radio varíe la modulación en función de las condiciones de propagación del radioenlace.
- La licencia residirá preferiblemente en una tarjeta insertada en el hardware de la unidad interior.

Cable de Conexión ODU/IDU con Kit de tierra

Se trata de un cable coaxial para la conexión de la unidad exterior ODU a la unidad interior IDU.

Se empleará el cable apropiado según la distancia existente entre la unidad exterior ODU y la unidad interior IDU. Para distancias inferiores a 150 m se utilizará cable de tipo CNT-300 o similar y para distancias superiores a 300 m se empleará cable CNT-400 o similar.

Descargador para Iluminador de antena (50 Ω - Macho a Hembra)

Este descargador permite derivar las descargas de corriente estática de las antenas a tierra.

Las características técnicas mínimas que debe cumplir son:

- Protector de sobretensiones para cable coaxial
- Frecuencia máxima: DC a 500 MHz
- Pérdidas de inserción: < 0.2 dB
- Corriente de carga máxima (IL) = 6 A
- (Imax) = 6 kA
- Nivel de protección (Up): 600 V
- Bi-direccional
- Conexión a la red: conexión N macho/hembra
- Temperatura de operación: -50°C a +85°C
- Grado de protección: IP65
- Certificación: UL listed

2.4.3.2 Equipamiento de radio en presa de la Sotonera E038.

2.4.3.2.1 Definición:

Suministro e instalación del equipamiento de radiocomunicaciones marca AVIAT NETWORKS o similar para la Presa de la SOTONERA, incluyendo equipamiento de interior, equipamiento de exterior, antena parabólica, cableado, soportes y conectores; así como las licencias software necesarias para disponer de una capacidad de 100 Mbps de ancho de banda. Totalmente probado y puesto en servicio, incluso integración y parametrización en plataforma de supervisión PROVISION de CHE.

2.4.3.2.2 Condiciones:

UNIDAD EXTERIOR (ODU)

La unidad exterior de radio (ODU) soportará aplicaciones de montaje distribuido, en las que el módem se encuentra en la unidad interior IDU y se conecta a la ODU a través de un cable coaxial. La ODU realiza una primera conversión a frecuencia intermedia, por lo que se reducen las pérdidas en el cable.

Dispondrá de 3 interfaces para: antena, cable ODU-IDU y monitorización RSSI.

- La conexión de antena utiliza una antena de montaje directo (antena integrada).
- Puerto de conexión ODU-IDU: Se trata de un puerto con conector N para la instalación de un cable coaxial entre la ODU y la IDU. Las distancias máximas entre la IDU y la ODU son de 150 m si se utiliza cable CNT-300 o similar y de 300 m si se usa el cable CNT-400 o similar.
- Punto de monitorización RSSI (Received Signal Strength Indicator): conector BNC hembra para monitorización del nivel de RSSI en la antena durante el proceso de alineamiento del enlace.

Especificaciones generales:

- Banda de frecuencias: L6/U6, 7/8, 10, 11, 13, 15, 18, 23, 26, 28, 32, 38 y 42 GHz
- Modulaciones y codificaciones:
 - Fija
 - Adaptativa: Modifica de forma automática el esquema de modulación de acuerdo a las condiciones de propagación disponibles y calidad de servicio exigida, maximizando en todo momento el ancho de banda disponible.
 - QPSK, 16, 32, 64, 128, 256, 512, y 1024QAM
- Tamaños de canal soportados: 3.5, 3.75, 5, 7, 10, 13.75/14, 20, 25, 27.5/28, 30, 40, 50, 55/56MHz
- Rango de capacidad del radioenlace (en aire): 9 - 436 Mbit/s
- Throughput Ethernet: 436 Mbps
- Opciones de configuración: NP (1+0), Protegido StandBy (1+1), Protegido StandBy con o sin Diversidad Espacial, XPIC.

Características eléctricas y mecánicas:

- Potencia típica: 50 Watts (6-11 GHz), <35W (13-42 GHz)

- Conexiones IDU - ODU preferentemente a través de cable coaxial RG-214 o similar, o mediante cableado Ethernet FTP CAT 6, o mediante Fibra Óptica.
- Alimentación: Desde la IDU.
- Dispondrá de toma de tierra.

Características medio ambientales:

- Temperatura de operación:
 - Garantizada: -33° to +55°C
 - Extendida: -50° to +65°C
- Humedad garantizada: 100 %
- Índice de protección: IP 66

Conformidad de estándares:

- Operación:
 - EN 300 019-2-4, Class 4.1
 - EN 300 019-2-3, Class 3.1E
- EMC: EN 301 489-1, EN 301 489-4
- Seguridad: IEC/EN 60950-1, IEC/EN 60950-22
- Rendimiento en RF: EN 302 217-2

Conectores

- Conector del cable de FI: Tipo N
- Interfaz del puerto de antena: Direct Antenna Mount

Especificaciones del transmisor:

- Opción de alta potencia de RF hasta 29,5dBm (según frecuencias y modulación).
- Rango de control manual de la potencia del transmisor: hasta 20 dB de atenuación en incrementos de 0,1dB.
- Control automático de Potencia de Transmisión (ATPC). Configurable por software, en saltos de 0,1dB.
- Posibilidad de apagar (mute) el transmisor.

- Valores garantizados de Potencia de Transmisión (para banda de trabajo de 15 GHz):

Modulación	Potencia Tx (dBm) 15 GHz
QPSK	23,5
16QAM	21,5
32QAM	21,0
64QAM	20,5
128QAM	20,5
256QAM	19,5
512QAM	19
1024QAM	18,5

Especificaciones del receptor:

- Estabilidad frecuencial: ± 5 ppm
- Sensibilidades mínimas del receptor para canal de 7MHz a BER =10E-6 (para banda de trabajo de 15 GHz)

Modulación	Sensibilidad (dBm) 15 GHz
QPSK	-93,00
16QAM	-87,00
32QAM	-82,50
64QAM	-80,25
128QAM	-76,25
256QAM	-73,00
512QAM	-70,25
1024QAM	-66,75

ANTENA

La integración de la antena se deberá realizar preferiblemente sobre la misma ODU, de manera que se simplifique la instalación de los enlaces, evitando el uso de guías de onda.

La antena trabajará en polarización lineal: horizontal o vertical.

La antena a instalar será de diámetro 0.9 m en la Presa de LA SOTONERA en la banda de trabajo de 15 GHz que es la que con más probabilidad podría ser asignada por la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales.

A continuación, se enumeran las características técnicas mínimas que debe cumplir en la banda en la que se espera que sean concedidas las frecuencias de trabajo:

Antena de 0.9 m de diámetro para banda de 15 GHz

Será una antena de tipo VHLP o similar para banda de 15 GHz

Especificaciones generales:

- Antena de perfil bajo
- Polarización única
- Diámetro nominal: 0.9 m (3 ft)
- Color del radomo: Gris
- Color de la antena: Blanco
- Reflector de una pieza
- Entrada de la antena: PDR70

Especificaciones técnicas:

- Banda de frecuencias: 14400 – 15350 GHz
- Ancho de haz horizontal: 1.5°
- Ancho de haz vertical: 1.5°
- Discriminación por polarización cruzada (XPD): 30 dB
- Ratio Front-to-Back: 69 dB
- Ganancia en banda baja: 40.8 dBi
- Ganancia en banda media: 41.1 dBi
- Ganancia en banda alta: 41.4 dBi

- Pérdidas de retorno: 17.7 dB
- VSWR: 1.3 dB
- ETSI 302 217 Class 3
- Ajuste fino del acimut: $\pm 15^\circ$
- Ajuste fino de la elevación: $\pm 15^\circ$
- Velocidad del viento en operación: 180 km/h
- Velocidad de viento máxima: 250 km/h

UNIDAD INTERIOR (IDU)

En el caso de la Presa de LA SOTONERA, se tratará de un equipo router microondas modular compatible con la unidad exterior especificada permitiendo extremo a extremo servicios de capa 2 o 3 (según licencia), sin necesidad de la instalación de routers o switches adicionales.

Incluirá una unidad interior de microondas (IDU), un router Carrier Ethernet avanzado, un adaptador TDM Pseudowire.

La unidad interior compacta será un equipo modular, tanto en hardware como en software, que ofrecerá opciones de red avanzadas y flexibilidad para abordar las necesidades que se prevean en la evolución tecnológica y de servicios de la Red.

Combinará conmutación Carrier Ethernet, Pseudowires Ethernet, Ethernet OAM y sincronización basada en paquetes. Será escalable, entre otras funciones, en cuanto a su capacidad programable por software y su capacidad de actualización a enrutamiento IP completo y MPLS en el futuro sin tener que agregar dispositivos adicionales. Las funciones se podrán agregar mediante actualizaciones de software cuando sea necesario.

La unidad interior deberá ser totalmente compatible con los equipos de la red actual de radioenlaces.

La emulación de las tramas TDM E1 que realice el equipo, permitirá el correcto funcionamiento de los servicios que actualmente son transportados por medio de estas tramas E1 (principalmente Red TETRA, servicios de multiplexores, enrutadores con convertidores a tramas E1).

La unidad interior será totalmente compatible con las tramas E1 que se conectarán desde las estaciones base TETRA de MOTOROLA (Sistema Dimetra P, modelos EBTS PR3.0 y MBTS

1.1.), a través de los multiplex DYNANET de Nokia, los múltiples DYNANET y los equipos enrutadores con conexión de tramas E1 actualmente en funcionamiento en la red.

También deberá poder ser gestionada y monitorizada desde el sistema de gestión de equipos de la Red actual.

La unidad deberá cumplir como mínimo con las siguientes características y especificaciones técnicas:

Especificaciones técnicas

- Capacidad hasta 8 unidades ODU mediante las tarjetas de interfaz radio adecuadas.
- Tamaño: 1 UR. Formato de 19".
- Alimentación: -48 Vdc.
- Rango de alimentación: -48 V DC a -57 V DC
- Posibilidad de módulo de alimentación redundante.
- 4 slots para tarjetas de ampliación
- Módulo de ventiladores reemplazable
- Puerto de consola V.24 (RJ45)
- Configuración radio flexible:
 - 1+0
 - 1+1 HSB (Hot Standby) con o sin Diversidad Espacial
 - 2+0 Radio Channel Aggregation – L1LA
 - 2+0 CCDP con o sin XPIC
- Modulación adaptativa (ACM) hasta 1024QAM (según licencia).
- Interfaces Gigabit Ethernet:
 - 8 puertos Gigabit Ethernet eléctricos 10/100/1000Base-T (RJ-45)
 - 4 puertos 10/100/1000Base-X (SFP) donde X puede ser:
 - LX: Fibra monomodo (1310nm)
 - ZX: Fibra monomodo (1550nm)
 - SX: Multimodo (850nm)
- 1000Base-T eléctrico (RJ45)

- STM-1 y STM-4 (1310nm) TSOP óptico
- 2,5 Gbps de interconexión Ethernet
- Interfaces TDM: hasta 16 puertos E1 totalmente compatibles con la estructura de las tramas E1 G.703 empleadas en la red actual.
- Módulos enchufables (opcionales)
 - Módulo de 1 interfaz radio IF para conexión de 1 ODU
 - Módulo de 2 interfaces radio IF para conexión de 2 ODU
 - Módulo PoE con 2 puertos
 - Módulo de fuente de alimentación redundante
- Servicios de Carrier Ethernet (capa 2)
 - Ethernet switching, MAC learning hasta 8000 direcciones
 - QoS: 8 COS, scheduling (Strict, RR, WRR, CIR/EIR y opciones híbridas), Policing, Storm Control, Shaping
 - Mapeo QoS via PCP (802.1p), DSCP y MPLS Exp
 - Soporte para VLANs (IEEE 802.1q) y Q-in-Q (IEEE 802.1ad)
 - Soporte para 4095 VLANs con hasta 250 configuradas por IDU
 - Protocolos Rapid y Multiple Spanning tree (RSTP, MSTP)
 - Agregación de enlaces de capa 2 (802.1AX)
 - Ethernet linear protection switching (G.8031)
 - Ethernet Ring Protection (G.8032v2)
 - Ethernet OAM, OAM Enlace y Servicio OAM
 - 802.1ag / Y.1731 CC, LB & LT
 - 802.3ah ETH-AIS & ETH-RD
 - Y.1731 PM
- Servicios IP/MPLS (capa 2,5 – 3)

MPLS Opcional.

Permitirá evolucionar a una red MPLS con la adquisición de las licencias adecuadas.

- IPv4 y IPv6
- Routing unicast y multicast
- OSPF, IS-IS, BGP
- Label distribution protocol (LDP)
- RSVP-TE
- Servicios L2VPN
 - Virtual Private LAN Service (VPLS)
 - Virtual Private Wire Service (VPWS)
- Servicios L3VPN ARP sobre CE-PE interface
- Protección LSP con BFD
- Medidas de paquetes perdidos y latencia en MPLS
- Sincronización
 - Reloj interno tipo Stratum-3
 - Synchronous Ethernet (ITU-T G.8262)
 - SSM/ESMC – QL-DNU y QL-SEC (ITU-T G.8264)
 - Transporte agnóstico de 1588v2 PTP (Precision Time Protocol)
 - Posibilidad de conexión de entrada de sincronismo externa.
- Resiliencia
 - Ethernet Ring Protection compliant (G.8032) – Port based.
 - Los anillos ERPS deberán ser totalmente compatibles con los anillos y subanillos ERPS existentes en los equipos de la red actual, manteniendo la estructura actual y la jerarquía de anillos y subanillos, y teniendo como prioridad la minimización del número de unidades interiores necesarias para ello.
 - ERPS sobre RAC radio links y front panel ports
 - Soporte para subanillos ERPS
 - ECFM con OAM CCM

- Rapid & Multiple Spanning Tree Protocol (IEEE 802.1W y 802.1S)
 - TDM – E1
 - Preferentemente Standard unstructured MEF8 Pseudowire Ethernet que transporta de manera agnóstica la estructura TDM.
 - Emulación de pseudowires extremo a extremo (PWE3)
 - TDM over packet agnóstico de la infraestructura (SAToP)
 - TDM CES over Packet Switched Network (CESoPSN)
 - Hasta 16 E1 por IDU.
 - La totalidad de los mecanismos de pseudowires propuestos deberán garantizar la total compatibilidad e interoperabilidad con todos los radioenlaces ya instalados.
 - Administración y Operación
 - Configuración a través del portal Web GUI o vía consola CLI
 - Soporte para RMON1 y RMON2
 - Soporte para port mirroring (destino único)
 - Gestión a través de SNMP
 - SNMP v1/2/3
 - SSH y TACACS+
 - Capacidad de autoaprovisionamiento
 - Upgrade del software desde CLI o Web interface
 - Grabación y carga de la configuración
 - IPv4 addressing con In-Band Management VLAN, Telnet o acceso SSH
 - Acceso por consola mediante Puerto local V.24 para interfaz CLI local
 - SNMPv2c o soporte de interfaz MIB
 - Captura de eventos y alarmas, time stamp y logging
 - Estadísticas Ethernet
 - Estadísticas del rendimiento radio
 - Estadísticas Ethernet por colas
 - Generación de archivos con información del comportamiento radio del radioenlace en tiempo cuasi-real: RSL, SNR, BER, potencia de transmisión, temperatura, avisos de fallo de hardware, pérdida del enlace, segundos con error, cambios de modulaciones en recepción y transmisión, etc.
 - Configuración a través de Portal web GUI de VLAN y QoS
 - Simple Network Time Protocol (SNTP v4), embedded real time clock
 - LLDP sobre router ports
 - Access lists: IP, UDP, TCP
 - VRF Ping and traceroute
 - L3VPN ARP sobre CE-PE interface
 - DHCP Relay Agent
 - Operaciones de Prueba y Mantenimiento mediante diferentes tipos de bucles, generación y medición de tráfico, etc....
 - Podrá proporcionar opcionalmente distintas medidas de seguridad (encriptado, autenticación) para un acceso seguro a los equipos de la red y protección del transporte de los datos, de manera que se pueda prevenir el acceso y la interferencia en la red desde fuentes no autorizadas.
 - Tecnología definida por software: permitirá el incremento de servicios, prestaciones o capacidades mediante la adquisición de licencias de software.
 - Características medioambientales
 - Temperatura de operación garantizada de -5°C a 55°C
 - Humedad de 0 a 93% sin condensación
 - Rango de voltajes de alimentación -48Vcc: -40 VDC a -57VDC
 - Consumo máximo < 30W – 200 W (dependiendo de los módulos)
 - Potencia en puerto PoE++ de hasta 70W.
- La unidad interior de la presa de LA SOTONERA se equipará con una tarjeta de acceso radio dual, para integración ODU/IDU, con las siguientes características:
- Proporciona dos interfaces radio para la conexión con la ODU.
 - Modulaciones y codificaciones:

- Fija
- Adaptativa: Modifica de forma automática el esquema de modulación de acuerdo a las condiciones de propagación disponibles y calidad de servicio exigida, maximizando en todo momento el ancho de banda disponible.
- Modulaciones: QPSK, 16, 32, 64, 128, 256, 512 y 1024QAM
- Opciones de configuración:
 - NP (1+0)
 - Protegido Hot-StandBy (1+1)
 - Diversidad espacial o frecuencial
 - L1 link aggregation para co-path radio links
 - Co-channel operation con XPIC

Además, esta unidad interior para la presa de LA SOTONERA se equipará con las siguientes licencias:

- Licencia de usuario para activación de 8 puertos TDM (E1) la cual permitirá la activación de los 8 puertos TDM (E1) físicos de las dos unidades interiores y será totalmente compatible con el formato de E1 existente en los emplazamientos de la Red actual.
- Licencia de Usuario para una capacidad de 100 Mbps, instalada y puesta en servicio que permitirá asignar una capacidad determinada de tráfico en aire al equipo radio.
Se podrá incrementar la capacidad del equipo mediante la actualización de esta licencia sin necesidad de añadir nuevo hardware.
La licencia residirá preferiblemente en una tarjeta insertada en el hardware de la unidad interior.
- Licencia de Usuario para modulación adaptativa, instalada y puesta en servicio que permitirá que la unidad exterior de radio varíe la modulación en función de las condiciones de propagación del radioenlace.
La licencia residirá preferiblemente en una tarjeta insertada en el hardware de la unidad interior.

Cable de Conexión ODU/IDU con Kit de tierra

Se trata de un cable coaxial para la conexión de la unidad exterior ODU a la unidad interior IDU.

Se empleará el cable apropiado según la distancia existente entre la unidad exterior ODU y la unidad interior IDU. Para distancias inferiores a 150 m se utilizará cable de tipo CNT-300 o similar y para distancias superiores a 300 m se empleará cable CNT-400 o similar.

Descargador para Iluminador de antena (50 Ω - Macho a Hembra)

Este descargador permite derivar las descargas de corriente estática de las antenas a tierra.

Las características técnicas mínimas que debe cumplir son:

- Protector de sobretensiones para cable coaxial
- Frecuencia máxima: DC a 500 MHz
- Pérdidas de inserción: < 0.2 dB
- Corriente de carga máxima (IL) = 6 A
- (Imax) = 6 kA
- Nivel de protección (Up): 600 V
- Bi-direccional
- Conexión a la red: conexión N macho/hembra
- Temperatura de operación: -50°C a +85°C
- Grado de protección: IP65
- Certificación: UL listed

2.4.3.3 Multiplexor y tarjetas de servicios RDSI y E1

2.4.3.3.1 Definición:

Suministro e instalación de nodo multiplexor de acceso multiservicio, modelo RAD Megaplex-4. MP-4104-2/48/GBEASFP o similar con tarjeta RDSI para centralita telefónica, módulo para E1s con conectores compatibles con interfaces existentes. Alimentado a -48Vdc. Totalmente probado y puesto en servicio, incluso parametrización e integración con el multiplexor en Sede Central de CHE y soporte técnico remoto.

2.4.3.3.2 Condiciones:

Convierte los datos desde los módulos TDM/serie (E1, puertos de datos o voz) en paquetes IP para transmisión sobre redes Ethernet, IP o MPLS.

- Puerto de control: mini-USB
- Relé de alarmas: 9 pines, flat

- Alimentación en continua: 48 Vdc (rango permitido entre -36 y -56 Vdc).
- Potencia máxima de entrada: 200 W
- Potencia máxima de salida: 160 W
- Consumo de potencia: 27,75 W por CL, max
- 2 slots para módulos de alimentación dual a 48 Vdc
- 2 slots para módulos CL.2 (Common Logic)
- 4 slots para módulos I/O
- Carrier Ethernet class con sockets GbE SFP
- Interfaz Gigabit Ethernet
- Número de puertos: 2 por módulo CL.2 (4 por chasis)
- Tasa de datos
- 10/100/1000 Mbps
- Autonegociación (sólo para interfaz de cobre)
- Connectors (per port)
 - RJ-45, shielded
 - SFP socket
- Maximum Frame Size
- 9600 bytes (for max. frame sizes supported by different I/O modules, see individual data sheets)
- Compliance

CE 2.0, MEF 6 (E-Line – EPL and EVPL, E-LAN – EPLAN and EVPLAN, E-TREE), MEF 10, MEF 9, MEF 8 MEF 14, MEF 20, IEEE 802.3, 802.3u, 802.1q, 802.1p, 802.1X, 802.3ad, 802.3-2005, 802.3ah, 802.1ag, ITU-T Y.1731, G.8032
- Service

EPL and EVPL (flow-based) E-LAN (EP-LAN and EVP-LAN), bridge-based

E-TREE (bridge-based)

Bandwidth Profile

CIR/CBS, EIR/EBS per flow

- Gestión

Interfaz por comandos con acceso mediante contraseña protegida.

Varios niveles de autorización.

Telnet/SSHv2, SNMPv2, SNMPv3, RADview-EMS, SFTP

RADIUS, TACACS+

- Out-of-band
- Inband, via the STM-4/OC-12/ STM-1/OC-3 links or over a dedicated timeslot in any E1/T1 or SHDSL link or via any of the user Ethernet ports

- Ethernet Management Port

Interface: 10/100BaseT

Connector: RJ-45

- Clock Sources

Los usuarios pueden definir los siguientes relojes:

- Recovered from the STM-4/OC-12/ STM-1/OC-3 interface, including automatic selection, based on SSM (Synchronization Status Messaging)
- Sync-E clock, recovered from the GbE interface (CL.2/A modules only)
- Internal crystal free-running oscillator-based clock
- Derived from the Receive clock of a specified user port
- Adaptive clock recovered (ACR) from a pseudowire circuit

- Station Clock

Bit rate:

- 1.544 Mbps (T1) (AMI)
- 2.048 Mbps (E1) (AMI)
- 2.048 MHz squarewave

Connector: RJ-45

2.4.3.3.3 Módulo de datos con interfaz para 4 RDSI "S" para nodo multiplexor de acceso multiservicio:

- 4 canales de datos con interfaz RDSI "S"
- Transmisión full dúplex de canales 2B+D sobre 4-wire, con rango hasta 1 km
- Extensor RDSI BRI sobre instalaciones no RDSI
- Operación TE o NT
- Para cualquier slot I/O de nodo multiplexor Megaplex
- Normativa: ETSI 300012
- Código de línea: Pseudo-ternario
- Formato de transmisión: Full dúplex
- Terminación de la línea: 100 Ohms
- Niveles de señal:
 - Recepción: +1,5 a 7,5 dB relativos a la amplitud nominal
 - Transmisión: ±750 mV
- Conectores: 8 pines RJ-45 (uno por canal)
- Bit Mapping for B Channels: 2, 4 or 8 bits (corresponding to data rates of 16, 32 or 64 kbps, respectively)
- Bit Mapping for D Channels: 2 bits (corresponding to 16 kbps data rate)
- Timing
- TE mode: HS-S is locked to the incoming clock from the NT (ISDN switch)
- NT mode: Transmit timing is locked to the Megaplex nodal timing
- Indicadores (por canal)
- Diagnóstico (por canal)
- Local digital loopback
- Remote digital loopback

- Configuration
 - Programable vía terminal interface o
 - RADview Network Management System

2.4.3.3.4 Módulo para 8 puertos E1 con interfaz balanceada y 3 puertos UTP:

- Incluye cableado para E1s con conector Siemens
- Hasta 8 interfaces E1 con LTU (E1) incluido
- Hasta 3 10/100BaseT puertos Ethernet, cobre o fibra. Autonegociación.
- Interfaz E1 según normativas ITU-T Rec. G.703, G.704, G.706 y G.732
- Selección múltiple para la fuente de reloj
- Opciones de acuerdo a IEEE-1613
- Framing
 - 2 frames (G732N), or 16 frames (G732S) per multiframe, with or without CRC-4
 - Unframed
- Data Rate (per link): 2.048 Mbps
- Line Code: HDB3
- Jitter Performance: As per ITU-T G.823
- Impedance
 - Balanced 4-wire: 120Ω
 - Unbalanced coax: 75Ω
- Signal Level
 - Receive: Without LTU: 0 to -10 dBm With LTU: 0 to -33 dBm
 - Transmit: Balanced: ±3V (±10%) Unbalanced: ±2.37V (±10%)
- Ancho de banda total por módulo: 100 Mbps
- Tamaño máximo de trama: 1600 Bytes
- Conectores: 3 x RJ-45, shielded 3 x SFP socket
- Diagnósticos:

- Loopbacks
 - User-activated local and remote loopback on each port
 - Local and remote loopbacks per timeslot
- Potencia consumida: 10,8 W

2.4.3.4 Switch de 16 puertos ethernet y 8 puertos de F.O.

Definición:

- Suministro, instalación y configuración de switch modelo RAD POWERFLOW 2, o similar con las siguientes características:
 - Switch gestionable. Alimentación en corriente continua, 48Vcc. 16 puertos 10/100/1000Base-T (8 de ellos POE) 8 puertos GE SFP de fibra óptica multimodo, incluso 4 transceiver SFP.
- Capacidad de Switching: 48 Gbps
 - Tasa de Forwarding: 35,7 Mbps
 - Interfaces 100/1000Base-X SFP: 8
 - Interfaces 10/100/1000Base T: 8
 - Interfaces 10/100/1000Base T PoE+ (30W por puerto): 8
 - OAM/CFM y Diagnósticos:
 - Port Mirroring
 - RMON I, RMON II
 - Modbus/TCP
 - IEEE 802.1ag CFM
 - ITU-T Y.1731 performance monitoring (PM)
 - Máximo tamaño de trama: Jumbo Frame: 9,6 kB
 - Tabla MAC Address: 8K
 - VLAN:
 - IEEE 802.1q VLAN, up to 4094 802.1Q VLAN VID
 - IEEE 802.1ad Q-in-Q
 - MAC-based VLAN, up to 256 entries
 - IP Subnet-based VLAN, up to 128 entries
 - Protocol-based VLAN (Ethernet, SNAP, LLC), up to 128 entries
 - VLAN Translation, up to 256 entries
 - MVR (Multiple VLAN Registration)
 - GVRP (GARP VLAN Registration Protocol)
 - Gestión:
 - Puerto de control: interfaz RS-232, conector RJ-45
 - Opciones: CLI con acceso protegido por contraseña
 - Web-based
 - Gestión IPv6: Telnet Server / ICMP v6, SNMP, HTTP, SSH, NTP/SNTP, TFTP, QoS, ACL, DHCP
 - SNMPv3
 - Modbus/TCP
 - Timing:
 - Clientes: NTP y SNTP
 - IEEE1588 PTP V2 Transparent Clock
 - Seguridad:
 - ACL:
 - L2: MAC address SA/DA/VLAN
 - L3: IP address SA/DA, Subnet
 - L4: TCP/UDP
 - TACACS+
 - RADIUS
 - HTTPS, HTTP

- SSL/SSH v2
- IEEE 802.1X Port based / MAC-based
- Calidad de Servicio (QoS)
 - Clase de Servicio: IEEE802.1p 8 active priorities queues for per port
 - Traffic Classification QoS:
 - o IEEE802.1p based CoS
 - o IP Precedence based CoS
 - o IP DSCP based CoS
 - o QCL (QoS Control List): Frame Type, Source/Destination MAC, VLAN ID, PCP, DEI
 - o QCE (QoS Control Entry): Protocol, Source IP, IP Fragment, DSCP, TCP/UDP port number
- Control del ancho de banda:
 - o Ingress:
 - Rate in steps: 1 kbps / Mbps / fps / kfps
 - Range: 100 kbps to 1Gbps / 1fps to 3300kfps
 - Rate Unit: bit or frame
 - o Egress:
 - Rate in steps: 1 kbps / Mbps
 - Range: 100 kbps to 1Gbps
 - Rate Unit: bit
 - Per queue / Per port shaper
- Storm Control: Unicast, Broadcast, Multicast
- ERPS v2:
 - Recovery time <50ms
 - Single Ring, Sub-Ring, and Multiple ring topology network
 - Up to 5 instances of PF-Ring, PF-Chain or Sub-Ring

- Link Aggregation:
 - Static (Hash with SA, DA, IP, TCP/UDP port), up to 5 trunk groups
 - Dynamic (IEEE 802.3ad LACP), up to 5 trunk groups
- Diagnóstico:
 - Relé de alarmas: Salidas de relé de 1A para 24 Vdc
 - Indicadores LED
 - Event Syslog: Syslog server
- Carcasa: metal rugerizado, IP30, sin ventiladores
- Alimentación: enchufe dual a 48 Vdc
- Consumo total a 48 Vdc: 255,2 W
- Consumo de potencia del dispositivo: 15,2 W
- PoE Budget: 240 W

2.4.3.5 Router de conexión WAN/LAN

Definición:

Suministro, instalación y configuración de Router modelo CISCO 892FSP o similar con:

- Interfaces WAN: 1 puerto GE/SFP y 1 puerto GE
- Interfaces LAN: 8 puertos 10/100/100 Mbps gestionable

Incluye instalación, cableado, configuración y puesta en servicio y entrega de Documentación Final y Ficheros de Configuración.

Condiciones:

Las características técnicas mínimas que debe cumplir son las siguientes:

- Conexión WAN

Ethernet WAN	Si
--------------	----
- Red

Estándares de red	IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1x
-------------------	---------------------------------------

Tipo de interfaz ethernet	Gigabit Ethernet	MAC, filtro de direcciones	Si
Ethernet	Si	Traducción de direcciones de red (NAT)	Si
Tecnología de cableado	10/100/1000Base-T(X)	• Características	
Velocidad de transferencia de datos	10,100,1000 Mbit/s	Memoria Flash	256 MB
Conexión ISDN	No	• Diseño	
Número de usuarios	50 usuario(s)	Color del producto	Negro
• Características de DSL		Indicadores LED	Si
Modem interno	No	Interruptor de encendido/apagado integrado	Si
• Características de administración		• Control de energía	
Administración basada en web	Si	Alimentación	Corriente alterna
Calidad de servicio (QoS) soporte	Si	Voltaje de entrada AC	100 - 240 V
• Puertos e Interfaces		Frecuencia de entrada AC	50 - 60 Hz
Ethernet LAN (RJ-45) cantidad de puertos	8	Energía sobre Ethernet (PoE)	No
Cantidad de puertos USB	1	• Condiciones ambientales	
Versión USB	2.0	Intervalo de temperatura operativa	0 - 40 °C
• Protocolos		Intervalo de temperatura de almacenaje	0 - 65 °C
Protocolo de routing	BGP,EIGRP,OSPF,RIP-1,RIP-2	Humedad relativa para funcionamiento	10 - 85%
Protocolos de gestión	SNMPv3, SSH, CLI, HTTP, RADIUS, TACACS+	Humedad relativa durante almacenaje	5 - 95%
DHCP, cliente	Si	Altitud de funcionamiento	0 - 3000 m
DHCP, servidor	Si	Altitud no operativa	0 - 4570 m
Protocolos de red compatibles L2TP, L2TPv3, NAT, DHCP, DNS, ACLs, OSPF, BGP			
• Seguridad		2.4.3.6 Desmontaje de equipos de radioenlaces	
Algoritmos de seguridad soportados	3DES,128-bit AES,192-bit AES,256-bit	Desmontaje de equipamiento de radio en torres de comunicaciones de un vano completo de diámetro 0,6 metros y retirada hasta almacén de la CHE.	
AES, DES, HTTPS,IPSEC,SSL/TLS		Tras la realización de todas las pruebas de aceptación del nuevo equipamiento de forma satisfactoria, y una vez concluido el periodo de supervisión del funcionamiento de la nueva Red, se procederá al desmontaje de los equipos que hayan sido sustituidos en la Red.	
Cortafuegos	Si		
Seguridad con cortafuegos	Cisco IOS		

Dichos equipos deberán desmontarse con sumo cuidado, y deberán entregarse a la CHE en perfectas condiciones, en el lugar que se determinará al inicio de los trabajos, para que sirvan de repuestos para los equipos actuales que integran la Red.

Junto con el equipamiento desmontado, que deberá entregarse con todos los accesorios y elementos, y perfectamente embalados y protegidos, deberá entregarse en formato digital un inventario de los componentes de los equipos desmontados, con los datos principales, como el emplazamiento del que fueron desmontados, su uso anterior, su fabricante, modelo, número de serie, etc...

Dichas actuaciones de desmontaje incluyen, asimismo, los siguientes trabajos que deben coordinarse con el Director de los Trabajos:

- o Planificación de detalle de los trabajos a realizar.
- o Confirmación por parte del Director de los Trabajos para el desmontaje de equipos en cada emplazamiento, una vez aprobadas las pruebas, y una vez integrados los nuevos equipos en el Sistema de Gestión de la Red.
- o Desmontaje de los equipos, incluyendo:
 - o Cableado coaxial que no se vaya a utilizar por los nuevos equipos.
 - o Fuentes de alimentación, módulos, accesorios de fijación y montaje y otros elementos que no se vayan a utilizar en la nueva instalación.
 - o Armarios de equipos que se sustituyan (en los casos que corresponda), con todos sus accesorios de montaje y/o fijación.
- o Inventario del equipamiento desmontado en cada emplazamiento. Deberá rellenarse una ficha, por duplicado, que contenga, al menos, los siguientes datos:
 - o Código y nombre del emplazamiento origen.
 - o Lugar de instalación en emplazamiento origen.
 - o Fabricante y modelo del equipo / elemento.
 - o Números de serie.
 - o Fecha de desinstalación.
 - o Dirección de destino para almacenamiento, previamente indicada por el Director de los Trabajos.
 - o Comentarios: estado del equipo/elemento, defectos detectados en el desmontaje, etc..

- o Espacio para rellenar fecha, nombre y firma de la recepción del equipo/elemento en el destino de almacenaje para repuesto.
- o Espacio libre para rellenar:
- o Emplazamiento destino.
- o Comentarios.
- o Embalaje adecuado del equipamiento desmontado para su transporte y almacenaje.
- o Traslado a la dirección indicada previamente por el Director de los Trabajos para almacenamiento.
- o Entrega al Director del Contrato de la ficha de desmontaje de cada emplazamiento/equipo/elemento, rellena y firmada a la recepción del mismo para su almacenamiento.

2.4.3.7 Ejecución de los trabajos

Previamente al inicio de los trabajos de instalación, el Adjudicatario deberá realizar una visita de toma de datos, tal como se ha indicado anteriormente, para concretar los detalles de la instalación, así como el método más apropiado de ejecución de los trabajos para minimizar los cortes de servicio, y las medidas específicas de Seguridad a adoptar, por incluir trabajos de instalación en alturas.

Una vez aprobado el acopio de los equipos y materiales por parte del Director de las Obras, el Adjudicatario procederá al acopio de los equipos y materiales, procediéndose a su inspección previa a la instalación.

Previamente a iniciar los trabajos de instalación del nuevo equipamiento, deberá comprobarse que se encuentra instalado y operativo el nuevo Sistema de Gestión, funcionando de forma simultánea al Sistema de Gestión actual de la Red Primaria, y que están configurados y provisionados los canales/servicios de gestión de los nuevos equipos a instalar en cada emplazamiento.

Antes de proceder a la instalación de los equipos, el Adjudicatario deberá proponer un Procedimiento de Sustitución de Equipos de la Red Primaria que minimice el tiempo de corte de los servicios, y contemple la coordinación con el SAIH para el acuerdo de la ventana temporal de corte. Dicho Plan deberá contar con la aprobación por parte del Director de las Obras previamente al inicio de los trabajos.

Una vez aprobado dicho Plan y acordada la ventana de corte de servicio para la sustitución de equipos, el Adjudicatario procederá a la instalación del equipamiento en las ubicaciones determinadas en la visita de replanteo.

Los instaladores deberán ir provistos de los Equipos de Protección Individual establecidos en el Plan de Seguridad del Adjudicatario y tomar todas las medidas de precaución durante la ejecución de los trabajos,

especialmente en los trabajos a realizar en altura (instalación del sistema radiante en las torres de comunicaciones), para lo que irán provistos de arneses, sistema de seguridad para el ascenso/descenso (carrito, sirga o ganchos), así como otros sistemas de seguridad y fijación para la instalación de las antenas, ODU's y demás equipamiento, así como el cableado hasta el interior de la caseta o sala de equipos.

Para el izado de antenas, ODU's y demás equipamiento, así como el cable de conexión con la IDU, se dispondrá de poleas en la parte superior que faciliten el izado de material.

Tanto la antena como la ODU dispondrán de mecanismos para su fijación a la torre y entre sí. El Adjudicatario deberá proveer de los sistemas de fijación adecuados a cada modelo de torre, según se haya verificado en las visitas de replanteo, teniendo en cuenta el tamaño de la antena y la situación geográfica.

Una vez fijadas la antena y la ODU, así como los acopladores (donde sea necesario, bien de polarización simple o dual), se procederá a instalar el cable de conexión entre la ODU y la IDU, si es necesario, salvo que se reaproveche el cable coaxial RG-214 existente, según se determine en la visita de replanteo.

Dicho cable irá fijado a la bandeja o estructura de guiado de cables, o a la propia estructura de la torre mediante grapas adecuadas para intemperie (morsetos), cada 1 m como máximo.

Tras la instalación del cable (si es necesario), se procederá a conectar la/s ODU/s a la red de tierra de la torre, así como a instalar el sistema apropiado de descarga a tierra del cable que conecta la IDU y la/s ODU/s, tanto en la zona próxima a la/s ODU/s como en la entrada a la caseta o sala de equipos.

Para la instalación de la unidad interior y otro equipamiento electrónico de Red Primaria, se procurará su instalación en los armarios correspondientes de tamaño adecuado, según especificaciones del presente Pliego y siguiendo las indicaciones del Director de las Obras.

Una vez preparada la ubicación para instalar el nodo, y comprobados todos los sistemas auxiliares (alimentación, climatización, red de tierra, etc..) se procederá a la instalación del equipo, en armario de 19", utilizando para ello los accesorios recomendados por el fabricante.

Se procederá, asimismo, al cableado de alimentación del equipamiento, desde la posición del cuadro eléctrico acordada durante la visita de replanteo, así como a la puesta a tierra del chasis a la red de tierra existente en el emplazamiento.

El equipo podrá estar (preferentemente) configurado de fábrica con los parámetros aprobados por el Director de las Obras. Caso de no ser así, se procederá a su configuración, en base a dichos parámetros. Se configurarán, asimismo, los canales e interfaces definidos por el Director de las Obras, operativos en la Red en el momento de la instalación.

Una vez instalado, alimentado y configurado el equipamiento, se procederá a conectar un canal de prueba previamente acordado, para verificar el canal de comunicaciones, así como la supervisión desde el nuevo Sistema de Gestión.

En este momento se procederá a realizar la parte del Protocolo de Pruebas definido que corresponda al equipamiento local del emplazamiento, así como al radioenlace extremo a extremo.

Tras realizar estas pruebas se procederá, asimismo, a realizar el cableado de las diferentes interfaces definidas, incluyendo los servicios existentes, a los correspondientes repartidores acordados durante la visita de replanteo, utilizando para ello el cableado adecuado y comprobando uno a uno que los servicios migrados vuelven a conectarse y a ser operativos:

- Servicios de baja velocidad (Fonía, RS-232, RDSI, G.703-n x 64 kbps, señales I/O, etc.): cable de pares apantallado, compuesto por conductores unifilares rígidos de 1 mm² de sección.
- Fibra Óptica: latiguillos de fibra óptica monomodo / multimodo (según proceda) con conector ST, de la longitud estándar adecuada.
- Ethernet: latiguillos UTP CAT 6 con conectores RJ-45 (longitudes inferiores a 90 m).
- E1: cable Flex 3 o Flex 5 con conectores DIN 1.6/5.6 de impedancia 75 Ω o conectores BNC/RJ-45 con impedancia 120 Ω . Caso de ser necesario, se instalarán los adaptadores de interfaz y cableado adicional para la conexión hasta los repartidores existentes.

Por último, se procederá a realizar el Protocolo de Pruebas correspondiente a los servicios migrados, así como a la integración del emplazamiento y el radioenlace en el nuevo Sistema de Gestión, tras cuya aprobación, el Adjudicatario deberá entregar la Documentación Final definida.

2.4.3.8 Control y Pruebas

Para la fase de instalación del nuevo equipamiento de Red Primaria se procederá a establecer un Protocolo de Pruebas específico y a realizar dicho Plan hasta que el resultado de las mismas se considere satisfactorio por parte del Director de las Obras.

El procedimiento a seguir será:

- El Adjudicatario deberá entregar una propuesta de Protocolo de Pruebas específico para el equipamiento de Red Primaria que permita evaluar el funcionamiento del mismo, su robustez y los mecanismos de redundancia del equipamiento propuesto, así como la integración en el nuevo Sistema de Gestión. Dicho Protocolo de Pruebas deberá incluir, al menos, los siguientes aspectos:
 - Pruebas de los equipos:
 - Alimentación
 - Sustitución de módulos/tarjetas ‘en caliente’
 - Configuración
 - Pruebas a nivel de enlaces radio:
 - Pruebas de comunicación de tráfico.
 - Bucles.
 - Medidas y Estadísticas.
 - Pruebas de funcionamiento de los canales/circuitos/servicios
 - Canales/circuitos/servicios existentes.
 - Canales/circuitos/servicios nuevos.
 - Pruebas de redundancia y protección:
 - Protecciones
 - RSTP
 - Otras funcionalidades y mecanismos de redundancia y protección.
 - Pruebas de gestión del tráfico:
 - Calidad de Servicio (QoS)
 - Priorización del tráfico
 - VLANs
 - Otras funcionalidades y mecanismos de gestión de tráfico.
 - Pruebas del sincronismo:
 - Diferentes fuentes de sincronismo.
 - Pérdidas, seguimiento y recuperación de sincronismo.
 - Pruebas de Operación desde el nuevo Sistema de Gestión:
 - Supervisión de equipos y/o canales de comunicación: estado, alarmas, etc.
 - Gestión de alarmas.
 - Estadísticas y Medidas.
 - Gestión y Configuración de Equipos/Canales/Circuitos.
 - Otras funcionalidades del nuevo Sistema de Gestión.
- Dicha propuesta deberá contemplar tres fases de pruebas:
 - Pruebas a realizar de forma local al equipamiento de un emplazamiento, así como al radioenlace extremo a extremo, a realizar antes de la migración de servicios desde el equipamiento actual al nuevo.
 - Pruebas de comprobación de los servicios migrados, a realizar durante la migración de servicios desde el equipamiento actual al nuevo, para comprobar el funcionamiento operativo de los mismos en las mismas condiciones que cuando se conectaban a los equipos antiguos.
 - Pruebas a realizar con el equipamiento del emplazamiento y el radioenlace integrados en el nuevo Sistema de Gestión (pruebas de gestión de tráfico en la Red, redundancias, protocolos, gestión, etc..), a realizar tras la migración de dichos servicios.
- Dicha propuesta será evaluada por el Director de las Obras, quien deberá dar su aprobación previamente a la realización de las mismas.
- Una vez instalado y configurado el equipamiento de Red Primaria, se procederá a realizar la batería de pruebas definida en el Protocolo aprobado. Se levantará acta de las pruebas realizadas y los resultados. En el caso de que alguna de las pruebas no resultase satisfactoria, el Adjudicatario deberá analizar las causas y proponer las soluciones que correspondan, que podrán incluir la modificación, si fuera necesario, de los parámetros de configuración u otros, así como la variación del Protocolo de Pruebas. El Director de las Obras deberá aprobar las modificaciones antes de implantarlas. En todo caso, las modificaciones aprobadas deberán registrarse en las Actas de Pruebas, así como en el Documento Técnico de Diseño de la Red, si se aprueban como modificaciones definitivas a implantar en la Red.

- Una vez concluidas las Pruebas de Equipos de la Red Primaria de forma satisfactoria, el Director de las Obras deberá emitir su aprobación y el Adjudicatario deberá entregar la Documentación Final descrita a continuación.

2.4.3.9 Documentación

El Adjudicatario deberá entregar la siguiente documentación previamente a la instalación de los equipos:

- Propuesta de Protocolo de Pruebas del nuevo equipamiento de Radioenlaces

Asimismo, el Adjudicatario deberá entregar como mínimo la siguiente documentación una vez finalizada la instalación de los equipos y aprobadas las Pruebas por parte del Director de las Obras:

- Planos y Documentación Técnica de Diseño de la Red As-Built, así como de las actuaciones complementarias realizadas.
- Otra Documentación Técnica y/o Administrativa.
- Resultados de los Protocolos de Pruebas.
- Inventario de Equipos.
- Certificados de Garantía.
- Manuales Técnicos de Instalación, Operación y Mantenimiento.
- Licencias software originales.

2.4.3.10 Funciones adicionales comunes a todos los equipos.

Además de la función principal y específica de cada equipo descrito, todos los equipos permiten y proporcionan las siguientes funciones especiales:

- Bucles

Realizan bucles, tanto lado línea como lado equipo, cuando se ordena, mediante comando software.

- Salidas de alarmas programables

Todos los equipos disponen en su conector frontal, de dos salidas de alarma programables por software sobre las que puede direccionarse las condiciones de alarma urgente, no urgente, SIA, o cualquier combinación entre ellas.

Esta propiedad puede utilizarse para su integración en sistemas de supervisión de otros fabricantes o bien para producir acciones cuando se producen dichas alarmas.

- Punto de medida

Disponen de un punto de medida en un conector frontal en el que puede seleccionarse, por software, la señal a medir.

- Medidas

Por software puede realizarse la medida de las tensiones de alimentación.

- Contadores de errores

Los multiplexores y equipos de línea disponen de contadores donde almacenan las siguientes situaciones de fallo:

- Pérdidas de la alineación de trama.
- Palabras defectuosas de la alineación de trama.
- Errores de bloque CRC.

Datos que se obtiene con el terminal de servicio o sistema de supervisión, con el correspondiente comando.

- Estadísticas

Cada equipo gestiona para su interfaz principal la confección de estadísticas sobre la calidad de la señal, de acuerdo con la recomendación G.821 del C.C.I.T.T. Estas estadísticas son sobre:

- Tiempo total.
- Tiempo de disponibilidad.
- Segundos con errores.
- Segundos con errores severos.
- Relaciones porcentuales entre las magnitudes anteriores.

Todas las funciones realizables por software, así como la visualización de las estadísticas, se realizan localmente mediante el terminal manual de servicio o remotamente bien con el Terminal de servicio o el sistema de gestión.

2.4.4 TERMINAL TETRA

Equipo terminal TETRA de sobremesa para comunicaciones de gestión del Plan de Emergencia, totalmente compatible con la Red Secundaria de Comunicaciones TETRA del SAIH-Ebro, con las siguientes características mínimas:

- **Funcionalidades de los terminales**
 - Llamadas de voz: el terminal debe cumplir las siguientes funcionalidades:
 - Llamada de grupo TMO (dispone de 32 rangos y hasta 512 grupos).
 - Llamada de grupo DMO -Modo Directo- (hasta 208 grupos)
 - Entrada tardía en llamadas de grupo TMO y DMO.
 - Llamada individual (lista de hasta 100 entradas), incluyendo: marcación flexible (avance de lista, marcación abreviada y directa, último número llamado, etc.).
 - Llamada telefónica full dúplex con acceso a PABX (lista de hasta 100 entradas), incluyendo: marcación flexible (avance de lista, marcación abreviada/directa/una pulsación, último número llamado, etc.), marcación tonos DTMF.
 - Llamada de emergencia.
 - Llamadas de datos/mensajes: el terminal debe cumplir las siguientes funcionalidades:
 - Alarma de emergencia.
 - Mensajes de estado (hasta 100 mensajes)
 - Recepción de mensajes cortos en pantalla y envío de acuse de recibo.
 - Envío, recepción, creación, almacenamiento y borrado de mensajes de texto alfanumérico de hasta 140 caracteres, mediante el teclado y pantalla.
 - Indicación de mensajes pendientes de lectura.
 - Direcciones de destino, protocolo identificador y editor de mensajes predefinidos.
 - Editor de textos predictivos (iTAP).
- Transmisión/Recepción de datos cortos y por paquetes a través del interfaz PEI definido en el estándar TETRA (ETS 300-392-5)
- Otras prestaciones: el terminal debe cumplir las siguientes funcionalidades:
 - Selección manual/automática de red.
 - Identificación del llamante.
 - Presentación del grupo actual.
 - Posibilidad de definición de emplazamientos preferentes.
 - Identificación del emplazamiento actual.
 - Volumen independiente para accesorios y eventos.
 - Lista y búsqueda de alias.
 - Rellamada al último número desde el modo de trabajo elegido (privado ó telefónico)
 - Escáner de grupos (hasta 20 listas de 20 grupos)
 - Cifrado en el interfaz aire (requiere licencia del Custodio de la seconfonía -Policía Holandesa-).
 - Edición de lista de escáner a través de teclado.
 - Llamada multigrupo (modo TMO)
 - Monitorización prioritaria (escáner con prioridad).
 - Código PIN de 4 dígitos para acceso al terminal.
 - Código PUK para desbloqueo del terminal.
 - Desactivación/activación de la radio, vía interfaz aire.
 - Mensajes en pantalla en castellano.
 - Indicador del nivel de señal recibido.
 - Indicador de batería y señal audible y visual de batería baja (5 niveles)
 - Activación/desactivación de tonos de teclado.
 - Activación/desactivación de tonos de aviso.
 - Agenda de usuarios del sistema para llamadas telefónicas y privadas (hasta 100 entradas). Armarios de Equipos

- **Características Técnicas:**

- Características Físicas:

- Construcción modular: tecnología de montaje superficial (SMD) para conseguir un tamaño compacto y una mejorada fiabilidad.
- Carcasa interior de aluminio inyectado (parte inferior) y policarbonato (resto de armazón).
- Carcasa exterior de policarbonato adaptada para instalación sobremesa y para auricular de telefonía.

- Interfaz MMI frontal:

- Pantalla retroiluminada en color de al menos 2,8", VGA, 640x640 pixels, 65.000 colores
- Teclado alfanumérico retroiluminado
- Teclas de navegación
- Teclas de función programable: al menos 3
- Botón de emergencia retroiluminado
- Rueda de control de volumen y selección de grupos
- Lenguajes: como mínimo español, inglés, francés y alemán
- Teclas de acceso rápido a menús programables
- Teclas de acceso rápido a funciones programables

- Características RF: los terminales a instalar deberán cumplir con las siguientes características mínimas y, en todo caso, deberán ser totalmente compatible con la Red Secundaria de Comunicaciones TETRA del SAIH-Ebro.

- Bandas de Frecuencia: 350-390/380-430/410-470/806-870.
- Ancho de canal: 25 kHz.
- Separación entre frecuencia de transmisión y de recepción (kHz): 10 kHz (banda 380-430 MHz), 45 kHz (banda 806-870 MHz) 10 kHz (banda 350-390 MHz), 10 kHz (banda 410-470 MHz).
- Potencia de Transmisión (máxima): 3 W
- Receptor Clases A & B

- Sensibilidad Estática del Receptor: -112 dBm (mínimo), -114 dBm (típico)
- Sensibilidad Dinámica del Receptor: -103 dBm (mínimo), -105 dBm (típico)

- Características Eléctricas:

- Alimentación; 12 Vcc

- Características ambientales:

- Temperatura de Operación: -30 a 60 °C
- Humedad: acorde a ETS 300 019-1-5 clase 5.1 y 5.2 EIA/TIA 603 (95%)
- Índice de Protección: IP54
- Golpes, vibración: acorde a ETS 300 019-1-5 clase 5M2 y 5M3 MIL 810 C/D/E/F

- **Accesorios**

Los terminales a instalar deberán incluir como mínimo los siguientes accesorios:

- Auricular telefónico
- Kit de manos libres.
- Altavoces externos de menor tamaño.
- Micrófono externo.
- Microauricular tipo telefónico

Antenas

- Antena Yagui exterior de ganancia 3 dBi

Elementos de montaje

- Montaje compacto de la radio.
- Montaje remoto de la cabeza de control.
- Soporte para sobremesa con altavoz incorporado.
- PTT y alarma externa.
- Cable de datos para terminal de datos móvil.
- Conexión de entrada y salida de audio.

- Detección del encendido
- Terminal de conexiones para datos

2.4.5 ARMARIOS DE EQUIPOS

Los nuevos armarios de equipos a suministrar e instalar deberán cumplir con las siguientes características mínimas:

2.4.5.1 Características Generales

- Construcción modular.
- Flexibilidad para integrarse con elementos de 19".
- Posibilidad de ampliaciones del sistema, manteniendo la especificación de protección IP.
- Gestión de cableado con garantía de orden y ahorro de espacio. Ajuste al emplazamiento de la instalación.

2.4.5.2 Características Específicas

- Armario de 600x600 mm y 41 U de altura (2.120 mm)
- Instalación fija de 19" en la parte delantera conforme con IEC297-3, especialmente para la instalación de paneles delanteros y equipamiento de cableado.
- Montaje flexible de las unidades integradas.
- Entrada de cables a través de la base y la cubierta superior.
- Entrada de cables en la cubierta superior, puede retirarse completamente por la parte trasera, permitiendo la retirada de la cubierta superior y su recolocación tras el cableado.
- Cepillo pasacables superior.
- Unidad de ventilación en techo (alimentación a 230 Vac) con termostato regulable.
- Base desmontable, en tres partes, con espacio para paso de cables.
- Paneles laterales y trasero desmontables.
- Puerta delantera con cristal de seguridad y cerradura con bombín y llave.
- Ángulo de apertura de la puerta: 180°.
- Espacio para jumpers en la parte delantera: 123 mm.
- Base de 8 tomas de corriente para montaje en 19".

- Paneles de chapa metálica para montaje en 19" de diferentes alturas (1, 2, 3 y 4 U).
- Capacidad de carga estática: 5000 N
- Especificación de protección: IP 40
- Ensayos:
 - De toma a tierra conforme con VDE 0100 T 540
 - Prueba de vibración conforme con MIL-STD 810 E
 - Prueba de IP conforme con DIN 40 050/IEC 529
- Material/Acabado:
 - Rack básico: aluminio extruido, anodizado
 - Pieza de esquina: aluminio inyectado, anodizado
 - Puerta trasera: chapa de acero con textura de recubrimiento en polvo
 - Cubiertas: chapa de acero galvanizado, textura de recubrimiento en polvo
 - Puerta delantera de vidrio: panel sencillo de vidrio de seguridad, 4 mm
 - Tirantes multifuncionales: chapa de acero zincado
- Color:
 - Superficie visible de la cubierta: RAL 7035 (gris claro)

2.4.6 SISTEMAS DE ALIMENTACION DE ENERGIA

2.4.6.1 Sistema de alimentación doble.

El sistema de alimentación doble comprenderá la alimentación con energía al punto desde la propia instalación de la C.H.E. si la hubiese, o desde el punto más próximo en baja tensión de la red comercial.

Al mismo tiempo, comprende un sistema autónomo de reserva con un mínimo de dos días continuados sin suministro exterior.

La configuración del sistema en cada uno de los puestos de sirena será consecuencia de los tipos de tensión de alimentación a los elementos que lo componen. Las tensiones normales serán de 220 V/II en corriente alterna y/o -24 ó -12 V en corriente continua.

Las acometidas de c.a. serán preferentemente en baja tensión, dimensionada convenientemente para la potencia de cada punto.

La acometida en B.T. comprenderá normalmente, salvo especificaciones concretas de la Compañía suministradora, los siguientes elementos:

- Caja General de Protección (CGP)
- Equipo de medida.
- Interruptor de control de potencia (ICP)
- Cuadro de distribución y protección según los requerimientos de cada estación. Se incluirá en cada punto un diferencial rearmable por temporización y/o remotamente.

Los sistemas autónomos de reserva serán de -24 ó -12 V en corriente continua y la autonomía se obtendrá mediante el montaje en flotación de rectificador y batería, que alimentarán sin interrupción a los receptores correspondientes.

En el documento nº 2, Planos se encuentran los esquemas correspondientes a cada configuración.

2.4.6.2 Sistema de alimentación simple.

Los sistemas de alimentación simple para los puestos de sirena que no dispongan de suministro de energía alterna constarán de los siguientes componentes:

- Un sistema de captación de energía solar, compuesto por uno o varios módulos de paneles fotovoltaicos para producir la energía eléctrica necesaria.
- Un sistema de acumulación compuesto por baterías de plomo o herméticas, capaz de almacenar la energía producida por los paneles fotovoltaicos.
- Un sistema de regulación que controla la carga de la batería, impidiendo la sobrecarga de la misma. Incorporará alarmas indicadoras del estado de la batería.
- Un sistema de estructura, para soporte de los paneles, en acero galvanizado.

2.4.6.3 Rectificador - cargador de batería.

Los rectificadores-cargadores serán fuentes ininterrumpidas de tensión continua, previstas para la alimentación normal y de emergencia apoyados por una batería de acumuladores.

Las principales características responderán a:

- Permitirán la recarga y mantenimiento en carga de la batería, así como alimentar en c/c los circuitos de utilización.

- Cargadores a tensión constante e intensidad limitada.
- Monofásicos o trifásicos en función de la intensidad nominal del equipo, con una variación en la tensión de entrada del más/menos 10%.
- Será capaz de establecer los distintos regímenes de carga de la batería:
 - En presencia de red, alimentará los circuitos de utilización y procurará la corriente de carga de mantenimiento de la batería,
 - En ausencia de red, la batería suplirá al cargador en la alimentación de los circuitos de utilización durante la duración de su autonomía.
 - En el retorno de red, el cargador alimentará los circuitos de utilización y asegurará la carga rápida de la batería.
- Dispondrá de la opción de carga excepcional, con fines de mantenimiento.
- Se alojará en armario metálico y, en el caso de estar asociado a acumuladores de Ni-Cd, se dimensionará para que se puedan alojar en el mismo, si es posible.
- El armario dispondrá de una puerta frontal provista de cerradura, permitiendo el cómodo acceso a los diferentes elementos del rectificador, así como bandejas extraíbles para el montaje de la batería, simplificando las operaciones de mantenimiento.
- Dispondrá de aparatos de medida y señalización que se situarán en el panel frontal, incluyendo los siguientes elementos:
 - Voltímetro de batería.
 - Amperímetro cargador.
 - Piloto señalizador de carga de flotación
 - Piloto señalizador de carga rápida.
 - Piloto señalizador de carga excepcional.
 - Conmutador general de marcha-parada (en el interior del armario).
 - Pulsador de carga excepcional (en el interior del armario).
 - Señalización por piloto y por contacto libre de potencial de los siguientes parámetros:

Fallo de red.

Fallo rectificador

Máxima tensión

Mínima tensión.

Pulsador de pruebas de lámparas

- Características eléctricas:

- Tensión nominal:

Uno de ellos: - 48 V.

Los otros dos: - 24 V.

- Intensidad nominal, según el equipo

Uno de ellos: 50A.

Los otros dos: 35A.

- Estabilidad de la tensión de salida en los valores indicados más menos 1 % para variaciones de la tensión de red del 10%, frecuencia del 5% y carga del 0 al 100%.

- •Rizado inferior a 100 mV p.p. y 2 mV psfométricos con batería desconectada.
- •Margen de temperatura: - 10 a 45°C
- •Radiación de alta frecuencia, según UDE-0875 grado N.

2.4.6.4 Batería.

Según las características de la instalación y su aplicación se elegirán entre tres tipos de batería:

- Batería de Ni-Cd, a instalar en los grupos rectificador/baterías situados en la presa y en aquellos puestos de sirena; que dispongan de alimentación en alterna.
- Batería de plomo o hermética, a instalar en las estaciones de radio alimentadas por paneles solares fotovoltaica.
- Batería hermética de plomo de recombinación de gas para alimentar las instalaciones de equipos situados en oficinas.

Las características técnicas que deben cumplir cada una de ellas son las siguientes:

a) Batería Níquel-Cadmio

- Deberán cumplir los requisitos especificados por la publicación 623 de CEI.
- Las placas estarán formadas por bolsas horizontales de fleje de acero doblemente perforado.
- El vaso será de polipropileno translúcido con cubierta de protección en PVC y válvula antideflagrante.
- El diseño del vaso tendrá una protección contra las salpicaduras y protección contra cortocircuitos por objetos extraños.
- El electrolito será una solución alcalina de hidróxido potásico (KOH).

b) Batería de Plomo.

Deberán cumplir las siguientes especificaciones:

- Placas positivas tubulares en tejido de poliéster resistente al ácido y de alta porosidad, que sirva de soporte a una gran cantidad de materia activa formada por óxido de plomo.
- Placas negativas formadas por una rejilla de aleación de plomo.
- Separadores, serán de plástico microporoso inalterable por la acción del ácido sulfúrico y de elevada porosidad para permitir la fácil y rápida difusión del electrolito y, a la vez, un perfecto aislamiento entre placas con una mínima resistencia interna.
- Terminales, serán de aleación de plomo y de sección suficiente para soportar las descargas.
- Las conexiones deberán llevar protectores.
- Resistentes, estarán contruidos en plástico de alta resistencia y transparente para facilitar las labores de mantenimiento.
- Deberán llevar serigrafiados los niveles de máximo y mínimo y la reserva de electrolito será suficiente para poder dilatar los periodos de mantenimiento.
- Los tapones serán de tipo antideflagrantes.

c) Batería hermética de plomo

Su diseño estará basado en el principio de la recombinación de gas, de manera que se consiga una batería con bajo mantenimiento, y con salida de gas insignificante de forma que no sea necesario instalarla en una sala especial de baterías.

El vaso estará construido en material de alto impacto.

- Condiciones especiales de instalación

Debido a que los grupos de baterías deberán instalarse en las casetas existentes, y como quiera que las dimensiones de estos equipos serán considerables, va a ser necesario remodelar la parte de energía de las casetas actuales.

Así será necesario instalar los grupos de baterías de una bancada de dos niveles para adaptarse al espacio existente.

Estas bancadas especiales se entienden incluidas en el Proyecto.

2.4.6.5 Cuadros de distribución.

Serán armarios donde se dispondrán los elementos de corte y protección necesarios para cada composición de punto de control y, según sea su servicio, se distinguirá entre cuadro de distribución de corriente alterna y cuadro de distribución de corriente continua.

En el caso del cuadro de distribución de corriente continua, se podrá dar el caso de que se encuentre integrado en el equipo rectificador.

Responderán a la distribución indicada en el plano de esquemas unifilares J, tendrán las siguientes características:

- Armario prefabricado para servicio interior con un grado de protección IP-42, UNE 20.324.
- Junta de estanquidad con perfil de goma en todo el contorno de las puertas.
- El sistema de fijación del aparellaje permitirá que se pueda sustituir el mismo sin proceder a quitar la placa de montaje.
- Llevará una pletina de cobre o borne de conexión de tierra.
- Las regletas de bornes de conexión irán numeradas según proceda en cada caso.
- Todo el aparellaje que lo integren irá debidamente montado y conexionado, así como rótulos de identificación de cada uno de ellos.
- El aparellaje responderá a las siguientes características.
 - Interruptor diferencial de protección para contactos indirectos. Sensibilidad de 300 mA normas UNE 20.383 y CEE
 - Pub27 y dimensiones según DIN-43.880.
 - Interruptores automáticos magnetotérmicos de curva adecuada a los equipos a proteger.
 - Poder de ruptura 3 KA y según normas UNE 20.347-73.

- Bornería sobre vía, de fijación rápida, en poliamida. Resistencia dieléctrica 40 KV/mm.
- Resistencia a las corrientes de fuga de 10-2 ohmios.
- Vía según norma DIN-46.277
- Descargador de sobretensiones, limitará a unos valores de sobretensión inferior a 2 kV con tiempo de respuesta menor de 25 ns y corriente de choque de 65 KA según norma VDE 0675.

2.4.6.6 Sistemas de alimentación simple.

2.4.6.6.1 Panel fotovoltaico.

- Materia de la célula: SILICIO MONOCRISTAL
- Tipo de célula: MONOFACIAL.
- Tensión trabajo: 24 V. Nominales
- Ten, circuito abierto: 21,4 V.
- Ten. pot. máxima: 17 V.
- Intensidad pot. pico: 4,45
- Intensidad de corto: 4,75
- Potencia pico: 75 w +/- 10%.
- Estas especificaciones se refieren a una intensidad de luz de 100 w/cm² a 25°- C.
- Protecciones contra humedad, ambiente salino, choque y vibraciones.
- Vidrio templado de bajo contenido en hierro, alta transmisión lumínica (92%) y 3 mm. De espesor.
- Cajas de conexiones para facilitar el cableado, donde estarán incluidos los diodos de by-pass para evitar las pérdidas de potencia producidas por sombras parciales.
- Marco de aluminio anodizado.

2.4.6.6.2 Estructura para paneles.

Estará formada a base de perfiles metálicos galvanizados en caliente o sobre poste. La unión del bastidor del panel a la estructura se realizará mediante tornillos.

Para garantizar el máximo de radiación solar en los meses de invierno, se dotará a la estructura soporte de una inclinación de 60°- con respecto al plano horizontal.

Tanto la estructura de soportes como sus cimentaciones deberán estar calculados para que el conjunto resista cargas de vientos de 200 km/h.

Los materiales a utilizar serán:

- Acero A-42b en perfiles laminados y chapas en estructura.
- Hormigón HM-15 en cimentación.
- Acero corrugado para armar DEH-400 N.

2.4.6.6.3 Regulador de carga.

- Tensión nominal: 24 Vcc.
- Int. generación: 20 A/etapa. (Máxima)
- Int. consumo: 20 A/etapa. (Máxima)
- Presentación local de los siguientes parámetros mediante pantalla de cristal líquido:
 - Tensión de batería.
 - Intensidad generada.
 - Intensidad consumida. . Energía generada.
 - Energía consumida.
- Control por microprocesador.
- Conmutación con relés de estado sólido.
- Alarmas con contacto libre de potencial de los siguientes parámetros
 - -Sobretensión
 - -Baja tensión.
 - -Desconexión consumo
 - -Método de carga:
 - -Carga profunda.
 - -Carga de flotación.
 - -Compensación de los niveles de tensión por temperatura.

- Protecciones contra:
 - Sobretensión y descargas atmosféricas.
 - Efectos producidos por extracorrentes y transitorias mediante varistor de potencia.
 - Inversión de polaridad.
 - Protección electrónica de cortocircuito en consumo, y fusible rápido.

2.4.6.7 Sistema de alimentación ininterrumpida.

Se instalarán sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) en las oficinas de las presas, con el fin de asegurar la alimentación a los equipos informáticos en caso de fallo en el suministro y de que no les afecten las variaciones de tensión y frecuencia, micro y macrocortes, parásitos y distorsiones armónicas que puedan existir en la línea de alimentación.

Las características eléctricas y mecánicas serán las siguientes:

- Forma de onda: senoidal
- Potencia: 7.000 VA
- Tensión de entrada: 220 V \pm 15%
- Frecuencia entrada: 50 Hz \pm 5%
- Frecuencia de salida: 50 Hz \pm 0,1%
- Estabilidad dinámica: \pm 1 % para variaciones de la carga del 100%
- Capac. sobrecarga:
 - 20% permanente.
 - 100%. durante 0,5 seg. sin variación de la tensión.
- Distorsión armónica.
 - Con carga 100% lineal < 1,5%
 - Factor potencia 0,9 en adelanto 0,8 en retraso.
 - Con carga 100% no lineal <4% Factor de la cresta 3
- Conmutador estático-by-pass, con tiempo de paso en apoyo y en retorno, nulo.
- Autonomía > 50 minutos.

- Condiciones ambientales
 - - Temperatura de 0 a 40-°C
 - - Altitud 1000 m.s.n.m.
 - - Ruido acústico < 50 db a 1 metro.
- Indicadores de funcionamiento sobre frontal del equipo y contactos libres de potencial (60 V,0,5A) de fallo de red y fin de autonomía.
- Software de aplicación para redes locales.

Para lugares donde la carga sea inferior, se colocará un equipo de menor capacidad con las siguientes características.

- Forma de onda: sinusoidal
- Potencia Nominal: 2.200 VA
- Tensión de entrada: 220/230/240 V± 10%
- Frecuencia entrada: 40-65 Hz ± 5%
- Advertencia de sobrecarga: >100%
- Baterías, cantidad, tensión, Ah =6x12x7,2
- Tiempo de transferencia : 4-6ms, típico.
- Temperatura de funcionamiento: 0-40°
- Humedad relativa: 0-90%
- Ruido audible: <45dB
- Sobretensión: IEC/EN/AS61.000-4-2
- Seguridad IEC/EN/AS 62040-1-1
- Autonomía para un 50% con la batería interna 11min.

2.4.7 CABLEADO ESTRUCTURADO.

Al objeto de dotar a la oficina de emergencia de una red que permita interconectar las extensiones telefónicas y los equipos informáticos de la misma, se instalará un sistema de cableado estructurado que preste el servicio de voz y datos a las tomas distribuidas en la Oficina de Emergencia.

La estructura de la red consistirá en el tendido por las canalizaciones adecuadas de un cableado horizontal que partiendo de un armario repartidor llegue hasta cada puesto de toma de voz+datos. En la sección de planos se indica la situación de todas las tomas previstas. La red de voz estará constituida por el conjunto de uniones entre los paneles repartidores de planta y los puestos de trabajo. Esta unión se realizará con cables de cuatro pares UTP de categoría 6. Tanto los conectores del panel repartidor como los del puesto de trabajo serán del tipo RJ45 de categoría 6. Las características del cableado horizontal para voz serán las mismas que para el de datos, a fin de poder utilizar uno u otro indistintamente.

La red de datos permitirá dotar de una conexión Ethernet a cada uno de los puestos de trabajo de la oficina. Tanto los conectores de los paneles repartidores como los de los puestos de trabajo serán del tipo RJ45 categoría 6. La unión entre ambos conectores se realizará con cables UTP de categoría 6, que se canalizarán conjuntamente con el cableado de la red de voz por la canalización a instalar que deberá ser del tipo partido instalándose los cables de datos separados de los de energía.

Se realizarán las canalizaciones necesaria para llegar a todas las tomas previstas. La canalización se hará con canaleta partida y el tipo de toma será doble, de tipo ACS, con conector de categoría 6 y con la adaptación necesaria a la canalización que se instale.

Los paneles repartidores de distribución UTP de categoría 6 se ubicarán en un armario de 19" de 2200 x 600 x 800 mm, con bastidor fijo que será accesible por la parte frontal y laterales.

En el armario deberá realizarse la instalación distinguiendo las siguientes partes, relacionadas desde la parte superior a la inferior del armario.

- Repartidor de fibra óptica
- Elementos activos de la red
- Conectores RJ45 para las conexiones de datos de los puestos de trabajo (categoría 6)
- Espacio libre
- Panel de acceso, para el cable multipar de telefonía.

La instalación debe realizarse de acuerdo a la norma ISO/IEC 11801, permitir ampliaciones de Clase E, conexiones de datos hasta un ancho de banda de 100 MHz, y utilizar materiales definidos en la norma EIA/TIA 568 como de categoría 6.

Las características técnicas que como mínimo deberán cumplir los materiales utilizados en la instalación del cableado estructurado serán las siguientes:

Cables:

El cable utilizado será el mismo para las tomas de voz y de datos, con el objeto de poder utilizarlas para los dos fines indistintamente.

El cable será de tipo UTP de cuatro pares trenzados y de categoría 6, debiendo cumplir, junto con los elementos a los que se conecte, la normativa de enlace de clase E.

El revestimiento del cable será resistente al fuego, sin propagación de llamas y sin halógenos según las especificaciones IEC 332-3C, EN 50167 y EN 50169.

Paneles repartidores de distribución:

Los paneles repartidores de distribución serán de tipo ACS para conexionado de cable UTP y equipados con conectores de categoría 6.

Tomas de voz y datos:

Las tomas a instalar serán dobles, con conectores RJ45 de categoría 6 y provistas de la adaptación necesaria a la canal instalada.

Requerimientos para la entrega de la instalación:

Para la recepción de la instalación del cableado estructurado, garantizando su correcto funcionamiento, deberá entregarse la documentación técnica de la instalación que acredite convenientemente que se ha realizado la certificación y verificación de la misma.

Esta documentación deberá consistir como mínimo en lo siguiente:

- Certificación de todos los puntos de la instalación con frecuencias de medición entre 100 KHz y 100 Mhz según la norma EIAIUL Categoría 6, proporcionando los siguientes resultados por cable y par:
 - Identificación de la toma
 - Verificación del conexionado
 - Diafonía entre pares

- Resistencia Loop
- Atenuación a varias frecuencias
- Longitud del cable
- Capacidad
- ACR (Relación diafonía/atenuación)
- Documentación: Planos, esquemas e información de la instalación en soporte papel y magnético.

2.4.8 CABLE DE FIBRA ÓPTICA.

Será un cable de 24 fibras ópticas dentro de un mismo tubo central holgado con relleno de gel antihumedad, armadura exterior de fibra de vidrio bloqueante al agua y cubierta exterior.

Las especificaciones mínimas que deberán cumplir el cable de fibra óptica son las siguientes:

Nº de fibras	24 F.O. Multimodo, OM2
Diámetro del núcleo	50 µm
Diámetro del revestimiento	125 µm
Diámetro del revestimiento primario	245 µm ± 10 µm
Atenuación a 850 nm	≤ 2,5 dB/Km
Atenuación a 1300 nm	≤ 0,6 dB/Km
Ancho de banda a 850 nm	≥ 160 Mhz - Km
Ancho de banda a 1300 nm	≥ 500 Mhz - Km
Apertura numérica	0,275 ± 0,015
Normativa	IEC 793

2.4.9 CAJA DE CONEXIÓN PARA FIBRA ÓPTICA.

Será una caja de chapa metálica de 1,5 mm, pintada con resina de epoxi y serigrafiada con la numeración de los conectores. Dispondrá de un accesorio para su colocación en mural o fondo armario, así como en rack de 19”.

Las especificaciones mínimas que deberán cumplir el cable de fibra óptica son las siguientes:

Nº de fibras	24 F.O. Multimodo, OM2
Diámetro del núcleo	50 µm
Diámetro del revestimiento	125 µm

2.4.10 SISTEMA DE TELEFONÍA.

En las oficinas de emergencia indicadas en los Anejos correspondientes existirá o se instalará una central telefónica para dar servicio a las extensiones telefónicas de la presa, a las de la oficina de emergencia y permita conectar tanto las líneas telefónicas normales como las de los enlaces punto a punto y las líneas de los sistemas de radio privados del SAIH, Protección Civil, 112, Guardia Civil, Policía Municipal, etc., .

La central deberá tener capacidad para ampliaciones hasta una capacidad, como mínimo, de 52 enlaces S0 o analógicos y 52 extensiones digitales o analógicas. Asimismo, dispondrá de interfaces Ethernet para la conexión de línea y extensiones IP, así como para la administración vía TCP/IP.

Se suministrarán también los terminales telefónicos requeridos en la configuración básica así como un equipo multifunción con fax, según se describe en los correspondientes Anejos.

El sistema podrá funcionar como instalación autónoma y como central privada secundaria conectada a la central de las Oficinas Centrales de la CHE en Zaragoza.

Central Telefónica

Las centrales telefónicas a instalar deberán cumplir las siguientes características:

- Modelo OpenScape Business X3, X5 o similar, con las siguientes características mínimas:

Funcionalidades generales:

- Solución unificada de comunicaciones, incluyendo:
- Servicios de voz integrados
 - Gestión de la presencia
 - Reenvío de llamadas en función del estado de presencia
 - Lista de llamadas
 - Lista de favoritos
 - Buzón de voz visual
 - ‘Drag&Drop Conference’
 - Acceso Directorio conectado a Base de Datos
 - Soporte de movilidad
 - Soporte de servicio Fax
 - Mensajería instantánea
- Soporte de arquitectura distribuida
- Escalabilidad y flexibilidad de crecimiento tanto hardware como software (licencias)

Funcionalidades de servicios de voz:

- Funcionalidades de llamadas rápidas desde directorios
- Señalización de llamada - identificador de llamada: CLIP, CLIR, COLP, COLR
- Funcionalidades durante la llamada: retención, redireccionamiento, transferencia
- Disponibilidad de controles para reenvío de llamadas, incluso sin contestar
- Conferencias: diferentes posibilidades de conferencias controladas mediante el teléfono o mediante aplicación
- Optimización de las comunicaciones: alta eficiencia en la gestión de llamadas y en el servicio de mensajería.
- Facilidad de operación: reset de funcionalidades, acceso directo interno al sistema. texto multilingüe
- Funcionalidades para Trabajo en Grupo: conexión de múltiples usuarios
- Uniform Call Distribution: distribución uniforme de llamadas a grupos o usuarios

- Llamadas de Emergencia

Funcionalidades de servicios de voz:

- Funcionalidades de llamadas rápidas desde directorios
- Señalización de llamada - identificador de llamada: CLIP, CLIR, COLP, COLR
- Funcionalidades durante la llamada: retención, redireccionamiento, transferencia
- Disponibilidad de controles para reenvío de llamadas, incluso sin contestar
- Conferencias: diferentes posibilidades de conferencias controladas mediante el teléfono o mediante aplicación
- Optimización de las comunicaciones: alta eficiencia en la gestión de llamadas y en el servicio de mensajería.
- Facilidad de operación: reset de funcionalidades, acceso directo interno al sistema. texto multilingüe
- Funcionalidades para Trabajo en Grupo: conexión de múltiples usuarios
- Uniform Call Distribution: distribución uniforme de llamadas a grupos o usuarios
- Llamadas de Emergencia

Soporte de Terminales:

La plataforma debe soportar como mínimo los siguientes tipos de terminales:

- Terminales OpenStage (IP/HFA, SIP y T)
- Terminales OpenScape Desk (IP,/HFA, SIP)
- Módulos de teclas OpenStage Key
- Terminales inalámbricos CMI/DECT - IP/ Terminales DECT
- Clientes PC (HFA, SIP)
- Terminales SIP (UC Suite) / AP adapter:
 - Terminales SIP con soporte de la RFC 3725.
 - Equipos Mediatrix 4102S (para conexión de 2 teléfonos analógicos o dispositivos G.3 FAX)
- Terminales WLAN
- Teléfonos analógicos (a/b) y RDSI (S0)

Funcionalidades de Networking:

- Redes con soporte hasta 2.000 usuarios
- Gestión de la presencia con servicios de voz
- ‘Drag&Drop Conference’
- Herramientas de Colaboración Web en toda la red
- Integración de directorios externos y directorios públicos
- Reenvío de llamadas y buzones de voz dentro de toda la red
- Soporte de gestión de presencia y chat con usuarios externos XMPP
- Control mediante Nodo Maestro sin software adicional
- Soporte de comunicaciones vía enlaces IP, S0 o S2M con protocolo QSIG

Capacidades del hardware:

A continuación, se indican las capacidades mínimas que deben cumplir los diferentes tipos de centrales a instalar:

	OpenScape Business X3 (Rack)	OpenScape Business X5 (Rack)
Enlaces BRI	20	52
Enlaces PRI	-	30
Enlaces ITSP (SIP Providers)	60	60
Terminales analógicos	20	56
Teléfonos IP	500	500
Teléfonos inalámbricos/DECT	32	32
Máximo número de terminales	500	500

Soporte de estándares y protocolos:

Las centrales deben soportar los siguientes estándares y protocolos:

Ethernet:

- RFC 894 Ethernet II Encapsulation
- IEEE 802.1Q Virtual LANs
- IEEE 802.2 Logical Link Control
- IEEE 802.3u 100BASE-T
- IEEE 802.3ab Gigabit Ethernet
- IEEE 802.3X Full Duplex Operation
- IP/routing
- RFC 768 UDP
- RFC 791 IP
- RFC 792 ICMP
- RFC 793 TCP
- RFC 2822 Internet Message Format
- RFC 826 ARP
- RFC 2131 DHCP
- RFC 1918 IP Addressing
- RFC 1332 The PPP Internet Protocol Control Protocol (IPCP)
- RFC 1334 PPP Authentication Protocols
- RFC 1618 PPP over ISDN
- RFC 1661 The Point-to-Point Protocol (PPP)
- RFC 1877 PPP Internet Protocol Control Protocol
- RFC 1990 The PPP Multilink Protocol (MP)

- RFC 1994 PPP Challenge Handshake Authentication Protocol (CHAP)
- RFC 2516 A Method for Transmitting PPP Over Ethernet (PPPoE)
- RFC 3544 IP Header Compression over PPP

NAT

- RFC 2663 NAT

IPSec

- RFC 2403 IPsec Authentication - MD5
- RFC 2404 IPsec Authentication - SHA-1
- RFC 2404 IPsec Authentication - SHA-2
- RFC 2405 IPsec Encryption 3DES
- RFC 2407 IPsec DOI
- RFC 2408 ISAKMP
- RFC 2409 IKE
- RFC 2410 IPsec encryption - NULL
- RFC 2411 IP Security Document Roadmap
- RFC 2412 OAKLEY
- RFC 3602 IPsec encryption with AES
- RFC 4301 Security Architecture for the IP
- RFC 4303 IP Encapsulating Security Payload (ESP)

SNMP

- RFC 1213 MIB-II

QoS

- IEEE 802.1p Priority Tagging
- RFC 1349 Type of Service in the IP Suite
- RFC 2475 An Architecture for Differentiated

Servicios

- RFC 2597 Assured Forwarding PHB Group
- RFC 3246 An Expedited Forwarding PHB (Per-Hop Behavior) Services
- RFC 2597 Assured Forwarding PHB Group
- RFC 3246 An Expedited Forwarding PHB (Per-Hop Behavior)

Codecs

- G.711
- G.729

CTI

- CSTA Phase III
- TAPI Service Provider for TAPI 2.1
- VoIP over SIP
- RFC 2198 RTP Payload for Redundant Audio Data
- RFC 2327 SDP Session Description Protocol
- RFC 2617 HTTP Authentication: Basic and Digest Access Authentication
- RFC 2782 DNS RR for specifying the location of services (DNS SRV)
- RFC 2833 RTP Payload for DTMF Digits, Telephony Tones and Telephony Signals
- RFC 3261 SIP Session Initiation Protocol
- RFC 3262 Provisional Response Acknowledgement (PRACK) Early Media
- RFC 3263 SIP Locating Servers
- RFC 3264 An Offer/Answer Model with the Session Description Protocol
- RFC 3310 HTTP Digest Authentication
- RFC 3311 Session Initiation Protocol (SIP)UPDATE Method
- RFC 3323 A Privacy Mechanism for the Session Initiation Protocol (SIP)

- RFC 3325 Private Extensions to the Session Initiation Protocol (SIP) for Asserted Identity within Trusted Networks
- RFC 3326 The Reason Header Field for the Session Initiation Protocol (SIP)
- RFC 3489 STUN - Simple Traversal of User Datagram Protocol (UDP) Through Network Address Translators (NATs)
- RFC 3515 The Session Initiation Protocol (SIP) Refer Method
- RFC 3550 RTP: Transport Protocol for Real-Time Applications
- RFC 3551 RTP Profile for Audio and Video Conferences with Minimal Control
- RFC 3581 An Extension to the Session Initiation Protocol (SIP) for Symmetric Response Routing
- RFC 3725 Best Current Practices for Third Party Call Control (3pcc) in the Session Initiation Protocol (SIP)
- RFC 3842 A Message Summary and Message Waiting Indication Event Package for the Session Initiation Protocol (SIP)
- RFC 3891 The Session Initiation Protocol (SIP) Replaces Header
- RFC 4040 RTP Payload Format for a 64 kbit/s Transparent Call

VoIP security

- RFC 2246 TLS V1.0
- RFC 2459 X.509 PKI Certificate and CRL Profile
- RFC 3711 SRTP
- RFC 3830 MIKEY

XMPP

- RFC 3920 Extensible Messaging and Presence Protocol (XMPP): Core
- RFC 3921 Extensible Messaging and Presence Protocol (XMPP): Instant Messaging and Presence

Other

- RFC 959 FTP

- RFC 1305 NTPv3
- RFC 1951 DEFLATE

Condiciones de Funcionamiento:

- Alimentación: 100 a 240 Vac, 50-60 Hz
- Alimentación batería: 48 Vcc
- Condiciones de operación:
 - Temperatura de trabajo: +5 a +40 °C
 - Humedad relativa: 5 a 85%

Características específicas:

En la siguiente tabla se indica la configuración hardware mínima que deben cumplir las centrales a instalar en las diferentes Salas de Emergencia de presas y otras dependencias relacionadas con los Planes de Emergencia de las presas de Búbal, Lanuza y Sotonera:

HARDWARE - LICENCIAS - TERMINALES	Nueva Sala Emergencia PIPEP La Sotonera	Casa Admon. La Sotonera		
Central	OpenScape Business X3R (V2)			
Módulos 4 enlaces analógicos RTB	1			
Módulos 4 enlaces básicos RDSI (BRI-S0)	1			
Módulo 8 extensiones analógicas	1			
Módulo 16 extensiones analógicas	1			
Licencias Base	1			
Licencias usuario IP	10			
Licencias usuario TDM	6			
Teléfonos Analógicos nuevos	3		0	
Teléfonos DECT nuevo	1		0	
Teléfonos RDSI nuevos	0		0	
Teléfonos IP Avanzados nuevos	2		0	
Teléfonos IP Básicos nuevos	4		4	

Tabla configuraciones Sistemas Telefonía Proyectos Implantación Plan de Emergencia de La Sotonera.

2.4.10.1 Terminales Telefónicos

2.4.10.1.1 Teléfono IP Avanzado

Modelo Unify Open Stage 60 G HFA o similar

Estándares soportados:

- Soporte de códecs:
 - G.711
 - G.729AB
 - G.722 wideband (7 kHz)
- Soporte del estándar SIP (RFC 3261)
- Manos libres full-dúplex con micrófono integrado y altavoz de alta calidad

- Funcionalidad ‘Computer Telephony Integration’ que permite el control de teléfonos de terceros.

Funcionalidades y Aplicaciones:

- Administración remota:
 - Gestión a través de servicios Web
 - Hipath Deployment Service
- Aplicaciones embebidas:
 - Manejo gráfico de llamadas
 - Libro del teléfono local
 - Acceso a Directorio
 - Histórico de llamadas
 - Ayuda
- Aplicaciones externas integradas en la interfaz de usuario:
 - myPortal para OpenStage
 - OpenStage Gate View
 - API XML
 - SDK (Software Development Kit)

Conexiones:

- 2 puertos Ethernet 10/100 Base T, con switch embebido
- Puerto USB master
- Módulo sidecar para ‘OpenStage Key Module 60’
- Conjunto de micrófono integrado
- Soporte Bluetooth
- Alimentación mediante PoE (Power Over Ethernet) según IEEE 802.3af o fuente externa

Controles:

- Guía táctil para navegación y control de funcionalidades
- Cursor para configuración de volumen
- 8 teclas programables
- 6 teclas fijas para aplicaciones embebidas
- 6 teclas de función fija
- Teclado con 12 teclas
- Display abatible color TFT (QVGA)
- LED de señalización de llamada
- 19 LEDs de señalización de teclas

2.4.10.1.2 Teléfono IP Básico

Modelo Unify Open Stage 15 G HFA o similar

Estándares soportados:

- Soporte de códecs:
 - G.711
 - G.729AB
 - G.722
- Soporte del estándar SIP (RFC 3261)
- Manos libres full-dúplex con micrófono integrado y altavoz de alta calidad
- Funcionalidad ‘Computer Telephony Inntegration’ que permite el control de teléfonos de terceros.

Funcionalidades y Aplicaciones:

- Administración remota:
 - Gestión a través de servicios Web
 - Hipath Deployment Service

Conexiones:

- 2 puertos Ethernet 10/100 Base T, con switch embebido
- Módulo sidecar para ‘OpenStage Key Module 15’
- Alimentación mediante PoE (Power Over Ethernet) según IEEE 802.3af o fuente externa

Controles:

- 3 teclas de navegación
- 8 teclas programables
- 3 teclas de función fija para altavoz, mensajes y menú
- Teclas de control de volumen
- Teclado con 12 teclas
- Display LCD de 2 líneas
- Disponen de accesorios para montaje en pared

2.4.10.1.3 Teléfono Analógico

Modelo Unify Gigaset DA610 o similar

Funciones

- Pantalla 2 líneas con visualización: estado, fecha, hora, duración llamada.
- Identificación de llamada
- Manos libres con tecla luminosa (parpadea en caso de llamada entrante)
- Agenda: 50 registros.
- Idiomas disponibles: Español, francés, Inglés, Aleman, Italiano, Neerlandés
- Rellamada al último número marcado (hasta 32 dígitos).
- Marcación DTMF o Pulsos y Flash ajustables.
- Tecla de navegación y control

- Tonos de llamada: 10 tonos con 4 niveles de volumen.
- Alimentación exclusiva por línea telefónica.
- Tecla mute.
- Bloqueo de teclado
- Ajuste volumen auricular, altavoz y timbre.
- Servicios de red mediante las teclas "*", "#", R (Flash) y Pausa.
- Funcionamiento con equipo de telefonía privado PABX y con redes públicas (algunas funciones requieren solicitud previa a su proveedor de red telefónica, como el desvío de llamada, conferencia ,etc..)

Elementos incluidos:

Auricular/ microteléfono.

Base con teclado.

Cordón para el microteléfono.

Cable telefónico.

Manual usuario.

2.4.10.1.4 Terminal DECT (base+ terminal)

Modelo Unify Gigaset E490 o similar

Características generales:

- Resistente a los choques, al polvo y las salpicaduras de agua.
- Función vibración.
- Base independiente
- Pantalla a color de 6 líneas.
- Toma auricular 2,5 mm.
- Grado de protección: IP54

Funciones generales:

- Agenda de 150 registros.

- Función SMS.
- Función manos libres
- Sonido HSP.
- Identificación de llamada.
- Agenda VIP: Podrá asociar un tono a llamadas.
- Función intercomunicación.
- 15 melodías (10 polifónicas).
- Lista de las últimas llamadas.
- Volumen del auricular regulable a 3 niveles.
- Volumen de sonido regulable a 5 niveles.
- Teclado retroiluminado.
- Autonomía: 250h en espera/ 12h en conversa.
- Hasta 6 terminales posibles.

Funciones de SMS & E-mail:

- Envíos y recepción de SMS hasta 640 caracteres
- 3 buzones
- Memoria de 30 SMS
- Envíos de E-mail vía SMS (según proveedor).

Funciones con más de un terminal:

- Hasta 6 terminales posibles.
- Llamadas internas gratuitas entre terminales registrados.
- 2 llamadas simultáneas (1 externa, 1 interna)
- Transferencia de llamada externa a otro terminal interno con llamada de consulta previa.
- Llamada a 2 (1 externo/ 2 internos).
- Llamada a 3 (1 externo/ 2 internos) gracias a la función de intrusión.

- Llamada colectiva y selectiva entre terminales internos.
- Llamada colectiva y selectiva en llamadas entrantes externas.

2.4.11 GRABADOR

Será un equipo que permitirá la grabación automática de todas las conversaciones y comunicaciones que se establezcan entre cualquiera de los terminales y líneas conectadas al sistema, y cumplirá con las siguientes características mínimas:

2.4.11.1 Características generales

2.4.11.1.1 Tipos de grabación

- Grabación total.
- Grabación selectiva basada en información CTI
- Grabación Bajo demanda.

2.4.11.1.2 Borrado selectivo

- Las llamadas y la información relacionada con ellas pueden ser borradas por fecha.
- Programa de borrado de las llamadas marcadas.
- La información de la llamada se puede conservar, aunque se borre parte del audio.

2.4.11.1.3 Criterios de búsqueda

- Las llamadas se pueden buscar mediante cualquier combinación de criterios.

Duración de la llamada	Llamadas marcadas
Día y hora	Nombre
Número llamante/llamado	Notas
Canal	Usuario (20 max.)
Dirección de la llamada (entrante/saliente)	

2.4.11.1.4 Seguridad

- Posibilidad de alta seguridad.
- Acceso a perfiles de usuario con varias opciones de contraseña.
- Los accesos y los permisos se pueden extender a diferentes roles.
- Políticas estrictas de S.O.

2.4.11.1.5 Almacenamiento y archivado

- Almacenamiento local en HDD, archivado local en NAS/SAN, unidades RDX y DVD RAM.
- Almacenamiento centralizado en NAS/SAN (también en espejo, Raid)
- Archivado centralizado en NAS/SAN o en EMC Centera.
- Programa flexible capaz de archivar en diferentes tipos de media, también en espejo.

2.4.11.1.6 Sistemas Operativos

- Compatible al menos con los siguientes Sistemas Operativos:
 - Windows XP
 - Windows Server 2003 (32 bits)
 - Windows Server 2003R2 (32 bits)
 - Windows Server 2008R2 (64 bits)
 - Windows 7 (32 y 64 bits)

2.4.11.1.7 Reproducción

- Reproducción a través de internet mediante IE.
- Reproducción de un canal con visualización de onda
- Reproducción de la última llamada.
- Reproducción de varios canales (hasta 4 a la vez)
- Velocidad de reproducción variable.
- Reproducción de llamadas seleccionadas en bucle.
- Añadir marcas en las llamadas.
- Fácil manejo de las llamadas.
- Reproducción directa desde la ubicación de archivado.
- Omisión de silencios

2.4.11.1.8 Encriptación

- Rijndael 256 bit audio encryption.
- Fingerprinting.

2.4.11.1.9 Escalable

- Grabación mixta de analógicos / digitales / Trunk / VoIP (en licencias de 4 canales)
- Limitado únicamente por el número de slots PCIE disponibles en el servidor y el rendimiento del sistema.
- Sistemas de grabación en cluster para su expansión.
- El número de canales se puede ampliar mediante tarjetas o añadiendo grabadores (Core/Satélite)
- Se pueden combinar múltiples servidores mediante el Nice Recording MAX, para centralizar la administración y reproducción.

Administración de usuarios

- Administración de usuarios está basada en la web, con posibilidad de mantenimiento remoto.
- Asignación de usuarios a grupos.
- Funcionalidades para asignar permisos a los usuarios, como por ejemplo, en el acceso a sus propias llamadas, llamadas específicas de un grupo.
- Plantillas para configurar fácilmente los permisos de los usuarios.

Opciones de redundancia

- Sistema secundario completo en stand-by.
- Tecnología E1/PCM32 en satélite con redundancia N+1
- Satélite VoIP redundante.
- Servidor CTI redundante.
- Satélite CTI redundante.
- Resistencia del Servidor Core Activo/ stanby

Desarrollos

- MS-Windows API y SDK disponible para desarrollos de software.

Compresión

- .10 tipos de compresión disponible, incluido ADPCM, GSM, True Speech, Speex

Interfaces de audio

- Audio y canal D soportado por la mayoría de las PABX's

Paralelo Digital			Digital Serie	VoIP	Grabación Troncal	Grabación Extensiones
Alcatel OmniPCX	Genérico	Philips/NEC	Avaya Index (SDX)	Alcatel	RDSI E1	Analógicas
Ascom Ascotel	Goldstar	Realtis DX 4-wire	Mitel X200/SX2000	Avaya	RDSI T1	Digitales propietarias
Aspect	Internet AXXEss	Rockwell		Cisco	CAS	VoIP
Avaya	RDSI ETSI/1TR6	Spectrum		Mitel	E1/T1 PRI	SIP
Bosch Integral	LG Starex VSP	Selta		Nortel	PCM30/PCM32	
DMS-100 (BRI)	Nitsuko DX2E	Siemens		Siemens	DPNSS/QSIG	
Ericsson		Tadicom Coral				
Fujitsu Coral		Toshiba Strata				

Integraciones CDR/CTI

- Audio y canal D soportado por la mayoría de las PABX's

Paralelo Digital			Digital Serie	VoIP
Alcatel OmniPCX	Genérico	Philips/NEC	Avaya Index (SDX)	Alcatel
Ascom Ascotel	Goldstar	Realtis DX 4-wire	Mitel X200/SX2000	Avaya
Aspect	Internet AXXEss	Rockwell		Cisco
Avaya	RDSI ETSI/1TR6	Spectrum		Mitel
Bosch Integral	LG Starex VSP	Selta		Nortel
DMS-100 (BRI)	Nitsuko DX2E	Siemens		Siemens
Ericsson		Tadicom Coral		
Fujitsu Coral		Toshiba Strata		

Aplicaciones opcionales disponibles

- Evaluación (Monitorización de calidad)
- Autorización de procesos de reproducción
- Grabación de móviles.
- Speech Technology

- Workforce Management

Entrada de Audio

- Rango de Frecuencia: 300 – 3400 Hz, +/- 3 dB
- SNR (Signal to Noise Ratio): > 42 dB (A)
- Factor de distorsión: < 3%
- Atenuación de Cross-Talk: > 60 dB / 1 kHz
- Amplificador con Control Automático de Ganancia:
 - Tiempo de respuesta: 20 ms / 20 dB
 - Tiempo de recuperación: 150 ms a 4 s / 20 dB ajustable

Operación

- Retardo de inicio: 0 ms
- Tiempo de parada: 1 a 120 s (ajustable)
- Opciones de sincronización:
 - NTP
 - Pulso minutal de entrada
 - DCF 77
 - GPS
 - IRIG B
 - HOPF
 - Salida: pulso minutal
- Alarmas:
 - Opcional relés de salida para alarma óptica y sonora
- Alimentación: 115/230 VAC
- Rango de Temperatura: +5 a +35°C

2.4.11.2 Características específicas

- Sistema Nice Recording de ALAVA Ingenieros o similar.
- Servidor Principal con las siguientes características:
 - Dos (2) discos duros de 500GB configurados en RAID1
 - Sistema operativo Windows 2008 Server Inglés o superior si existe versión compatible más actualizada
 - Ocho (8) GB de memoria RAM
 - Una (1) unidad DVD (para instalación de SW)
 - Una (1) fuente de alimentación continua a 48 Voltios
 - Una (1) Unidad RDX 320 GB
- Servidor satélite equipado con las siguientes interfaces y licencias mínimas:
 - Una (1) tarjeta de 8 canales analógicos con licencias para 4 canales
 - Ocho (8) licencias para canales VoIP cargadas en la tarjeta de analógicos
 - Dos (2) discos duros de 500GB configurados en RAID1
 - Sistema operativo Windows 2003 Server Inglés o superior si existe versión compatible más actualizada
 - Dos (2) GB de memoria RAM
 - Una (1) unidad DVD (para instalación de SW)
 - Una (1) fuente de alimentación continua a 48 Voltios

2.4.12 **EQUIPOS DE ELECTRONICA DE RED.**

Para el conjunto del sistema a instalar en la oficina de emergencia se precisan los siguientes equipos de electrónica de red:

2.4.12.1 Switch de 16 puertos Ethernet y 8 puertos de FO

2.4.12.1.1 Definición:

Suministro, instalación y configuración de switch modelo RAD POWERFLOW 2, o similar con las siguientes características:

Switch gestionable. Alimentación en corriente continua, 48Vcc. 16 puertos 10/100/1000Base-T (8 de ellos FO) 8 puertos GE SFP de fibra óptica multimodo, incluso 4 transceiver SFP.

2.4.12.1.2 Condiciones

- Capacidad de Switching: 48 Gbps
- Tasa de Forwarding: 35,7 Mbps
- Interfaces 100/1000Base-X SFP: 8
- Interfaces 10/100/1000Base T: 8
- Interfaces 10/100/1000Base T PoE+ (30W por puerto): 8
- OAM/CFM y Diagnósticos:
 - Port Mirroring
 - RMON I, RMON II
 - Modbus/TCP
 - IEEE 802.1ag CFM
 - ITU-T Y.1731 performance monitoring (PM)
- Máximo tamaño de trama: Jumbo Frame: 9,6 kB
- Tabla MAC Address: 8K
- VLAN:
 - IEEE 802.1q VLAN, up to 4094 802.1Q VLAN VID
 - IEEE 802.1ad Q-in-Q
 - MAC-based VLAN, up to 256 entries

- IP Subnet-based VLAN, up to 128 entries
- Protocol-based VLAN (Ethernet, SNAP, LLC), up to 128 entries
- VLAN Translation, up to 256 entries
- MVR (Multiple VLAN Registration)
- GVRP (GARP VLAN Registration Protocol)
- Gestión:
 - Puerto de control: interfaz RS-232, conector RJ-45
 - Opciones: CLI con acceso protegido por contraseña
 - Web-based
 - Gestión IPv6: Telnet Server / ICMP v6, SNMP, HTTP, SSH, NTP/SNTP, TFTP, QoS, ACL, DHCP
 - SNMPv3
 - Modbus/TCP
- Timing:
 - Clientes: NTP y SNTP
 - IEEE1588 PTP V2 Transparent Clock
- Seguridad:
 - ACL:
 - L2: MAC address SA/DA/VLAN
 - L3: IP address SA/DA, Subnet
 - L4: TCP/UDP
 - TACACS+
 - RADIUS
 - HTTPS, HTTP
 - SSL/SSH v2
 - IEEE 802.1X Port based / MAC-based
- Calidad de Servicio (QoS)
 - Clase de Servicio: IEEE802.1p 8 active priorities queues for per port
 - Traffic Classification QoS:
 - IEEE802.1p based CoS
 - IP Precedence based CoS
 - IP DSCP based CoS
 - QCL (QoS Control List): Frame Type, Source/Destination MAC, VLAN ID, PCP, DEI
 - QCE (QoS Control Entry): Protocol, Source IP, IP Fragment, DSCP, TCP/UDP port number
 - Control del ancho de banda:
 - Ingress:
 - Rate in steps: 1 kbps / Mbps / fps / kfps
 - Range: 100 kbps to 1Gbps / 1fps to 3300kfps
 - Rate Unit: bit or frame
 - Egress:
 - Rate in steps: 1 kbps / Mbps
 - Range: 100 kbps to 1Gbps
 - Rate Unit: bit
 - Per queue / Per port shaper
- Storm Control: Unicast, Broadcast, Multicast
- ERPS v2:
 - Recovery time <50ms
 - Single Ring, Sub-Ring, and Multiple ring topology network
 - Up to 5 instances of PF-Ring. PF-Chain or Sub-Ring
- Link Aggregation:
 - Static (Hash with SA, DA, IP, TCP/UDP port), up to 5 trunk groups
 - Dynamic (IEEE 802.3ad LACP), up to 5 trunk groups

- Diagnóstico:
 - Relé de alarmas: Salidas de relé de 1A para 24 Vdc
 - Indicadores LED
 - Event Syslog: Syslog server
- Carcasa: metal rugerizado, IP30, sin ventiladores
- Alimentación: enchufe dual a 48 Vdc
- Consumo total a 48 Vdc: 255,2 W
- Consumo de potencia del dispositivo: 15,2 W
- PoE Budget: 240 W

2.4.12.2 Router de conexión WAN/LAN

2.4.12.2.1 Definición:

Suministro, instalación y configuración de Router modelo CISCO 892FSP o similar con:

- Interfaces WAN: 1 puerto GE/SFP y 1 puerto GE
 - Interfaces LAN: 8 puertos 10/100/100 Mbps gestionable
- Incluye instalación, cableado, configuración y puesta en servicio y entrega de Documentación Final y Ficheros de Configuración.

2.4.12.2.2 Condiciones:

Router de 8 puertos CISCO, modelo 892SFP1 y las siguientes características:

- Conexión WAN

Ethernet WAN	Si
--------------	----
- Red

Estándares de red	IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1x
Tipo de interfaz ethernet	Gigabit Ethernet
Ethernet	Si
Tecnología de cableado	10/100/1000Base-T(X)
Velocidad de transferencia de datos	10, 100, 1000 Mbit/s

- | | |
|---|---|
| Conexión ISDN | No |
| Número de usuarios | 50 usuario(s) |
| Modem interno | No |
| Administración basada en web | Si |
| Calidad de servicio (QoS) soporte | Si |
| Ethernet LAN (RJ-45) cantidad de puertos | 8 |
| Cantidad de puertos USB | 1 |
| Versión USB | 2.0 |
| Protocolo de routing | BGP, EIGRP, OSPF, RIP-1, RIP-2 |
| Protocolos de gestión | SNMPv3, SSH, CLI, HTTP, RADIUS, TACACS+ |
| DHCP, cliente | Si |
| DHCP, servidor | Si |
| Protocolos de red compatibles L2TP, L2TPv3, NAT, DHCP, DNS, ACLs, OSPF, BGP | |
| Algoritmos de seguridad soportados | |
| 3DES,128-bit | |
| AES,192-bit | |
| AES,256-bit | |
| AES, DES, HTTPS, IPSEC, SSL/TLS | |
| Cortafuegos | Si |
| Seguridad con cortafuegos | Cisco IOS |
| MAC, filtro de direcciones | Si |

Traducción de direcciones de red (NAT)	Si
• Características	
Memoria Flash	256 MB
• Diseño	
Color del producto	Negro
Indicadores LED	Si
Interruptor de encendido/apagado integrado	Si
• Control de energía	
Alimentación	Corriente alterna
Voltaje de entrada AC	100 - 240 V
Frecuencia de entrada AC	50 - 60 Hz
Energía sobre Ethernet (PoE)	No
• Condiciones ambientales	
Intervalo de temperatura operativa	0 - 40 °C
Intervalo de temperatura de almacenaje	0 - 65 °C
Humedad relativa para funcionamiento	10 - 85%
Humedad relativa durante almacenaje	5 - 95%
Altitud de funcionamiento	0 - 3000 m
Altitud no operativa	0 - 4570 m
• Peso y dimensiones	
Ancho	322,8 mm
Profundidad	248,4 mm
Altura	44,5 mm

2.4.13 **CONVERSORES DE INTERFAZ**

2.4.13.1 **Convertor de extensiones telefónicas analógicas a IP**

Equipo para conversión de extensiones analógicas en ETHERNET, con 2 canales analógicos y 2 puertos Ethernet.

- Modelo Mediatix 4102, o similar.
- Permite la conexión hasta dos teléfonos analógicos y/o máquinas de fax a una red IP.
- Interfaz de red a través de puerto 10/100 BaseT Ethernet.
- Protocolos VoIP: SIP RFC3261, MGCP/NCS. Multiple SIP Proxy support via DNS SRV, Multiple registrations, SIP over TLS, TCP and UDP. Seamless fallback across redundant servers. Multiple Virtual gateways, PRACK and UPDATE.
- Puertos FXS2 FXS (2 x RJ-11 connectors, analog phone/fax)
- Codec para FAX: Group 3/Super G3 Fax real-time FoIP over clear channel (G.711), G.726 or T.38 Fax relay (9.6 k, 14.4 k), MODEM tone detection and pass-through over G.711 and G.726.
- Puerto LAN1 x 10/100 Base T Ethernet RJ-45 connector.
- Puerto WAN1 x 10/100 Base T Ethernet RJ-45 connector.
- Codec de audio: Vocoders: G.711 (A-law, ?-law), G.723.1, G.726, G.729a/b, G.168 echo cancellation (64ms), DTMF detection and generation, Carrier tone detection and generation, Silence detection / suppression and Comfort Noise Generation level software adjustable, Configurable dejitter buffer, Configurable tones (dial, ringing, busy), Configurable transmit packet length, RTP/RTCP - RFC 1889, RFC 1890, RFC 2833, RFC 3389.

2.4.13.2 **Convertor de interfaces RDSI a IP**

Equipo para conversión de interfaces RDSI en ETHERNET, con 2 puertos ISDN BRI, y 2 puertos Ethernet, con las siguientes características mínimas:

- Modelo Mediatix 4402, o similar
- Hasta 8 llamadas simultáneas
- Punto a punto, punto a multipunto configurable
- Codecs de voz: G.711, G.723.1, G.726, G.729a/b

- Anulación del eco: G.168
- Generación y detección de DTMF
- Generación y detección de tonos de portadora
- Tonos configurables (marcación, llamada, ocupado)
- RTP/RTCP - RFC 1889, RFC 1890, RFC 2833, RFC 3389.
- Soporte de fax y módem
- Protocolo de telefonía IP: SIP
- Encaminamiento de voz: Conmutación local, grupos de búsqueda de interfaces, criterios de encaminamiento, funciones de manipulación de números.
- Calidad de servicio QoS: TOS/DiffServ, IEEE 802.1p/Q
- Interfaz gráfica de usuario basada en Web
- Actualización de firmware TFTP, FTP, HTTP.
- Agente SNMPv1, v2 y v3

2.4.13.3 Convertor de líneas telefónicas RTB a IP

Equipo para conversión de interfaces de líneas telefónicas de enlace con la Red de Telefonía Básica en interfaz ETHERNET, con 2 canales analógicos y 2 puertos Ethernet.

- Modelo RAD IPMux 1E/DC/4FXS-EC/UTP, o similar.
- Puertos:
 - 4 puertos con interfaz FXS para conexión de las líneas de enlace con la RTB, con cancelador de eco.
 - 1 puerto Ethernet 10/100 BASE T
- Características Generales:
 - Switch interno de capa 2 con capacidad de gestión de VLAN
 - Soporte de funcionalidades IP estándar (ICMP, ARP, next hop, default gateway)
 - Retardo de procesamiento: 3 milisegundos
 - Tamaño de paquete configurable

- Buffer de alta capacidad para compensación de jitter (hasta 300 milisegundos)
- Cancelador de eco integrado
- Soporte de Calidad de Servicio:
 - Soporte de etiquetado y prioridades de VLAN (802.1p, 802.1Q)
 - Gestión de tráfico por VLAN
 - Filtrado de tráfico por VLAN
 - Soporte de DiffServ configurable
 - Control de flujo en el puerto Ethernet
- Sincronización:
 - Reloj interno
 - Línea: recepción por puerto E1/T1
 - Recuperación del puerto Ethernet
 - Externo
- Diagnósticos:
 - Permite bucles internos y externos
 - Dispone de alarmas de los puertos:
 - E1/T1: LOS, AIS, LOF, LCV
 - FXS: estado del puerto
 - Test interno automático de arranque
 - Medidor de estadísticas LAN e IP
- Gestión:
 - Configuración local (terminal ASCII) o remota (Telnet, RADview)
 - Carga remota de software via TFTP
 - Software de gestión TDMoIP
- Interfaces:

- Ethernet:
 - Interfaz 10/100 BASE T
 - UTP con conector RJ-45
 - Estándares: IEEE 802.3, 802.3u, 802.1p&Q
 - Tasa de datos: 10 or 100 Mbps, half/full-duplex
- TDM (FXS):
 - Modulación:
 - PCM (per ITU-T G.711 and AT&T
 - PUB-43801), μ -Law or A-Law
 - Interface: bucle de abonado a 2 hilos
 - Diagnósticos
 - Bucle analógico remoto
 - Inyección de tono de 1-kHz
 - Estado de actividad
 - Conectores: RJ-11
- Alimentación:
 - Tensión: -48 Vcc
 - Consumo máximo; 32 W
- Condiciones ambientales:
 - Temperatura: 0 a 50 °C
 - Humedad: hasta 90% (sin condensación)

2.4.14 SISTEMA DE CONTROL

2.4.14.1 Armarios de Control.

Consistirán en un cuadro para alojar la electrónica, aparata y bornas necesarias para la adquisición de datos y control de la instalación.

Los armarios a instalar constarán de los siguientes elementos principales, como equipamiento base:

- Estación de periferia descentralizada equipada con entradas / salidas digitales y entradas analógicas. Debe de incluir un interface de comunicaciones para Profibus DP.
- Selectores, pulsadores y pilotos para cambiar el modo de funcionamiento de la instalación.
- Interruptores térmicos de 24VDC
- Interruptores térmicos de 230VAC
- Protección contra sobretensiones en la alimentación de 24VDC.
- Protecciones contra sobretensiones en señales de niveles externas. Convertidor 24VDC / 24VDC para desacoplar la tensión de alimentación que proviene del armario de las baterías.

Las especificaciones mínimas que deberán cumplir el armario de control son las siguientes:

Características mecánicas	Protección IP 65 para el armario de equipos
Tensión de alimentación A	24 Vcc. \pm 15 %
Protección en alimentación A	12 A
Tensión de alimentación B	220 Vac. \pm 15 %
Protección de alimentación B	25 A

2.4.14.2 Estación remota.

La Estación Remota será un ordenador personal de tipo industrial.

Este equipo realizará el control del bus de campo Profibus-DP y de las comunicaciones con otros equipos bien sean remotos o estén situados en el mismo embalse.

También realizará la adquisición y almacenamiento de la información captada por los distintos sensores y se comunicará con el nivel jerárquico superior.

Deberá ser capaz de llevar a cabo la transmisión de estos datos al CPC de Zaragoza a través de la red TETRA del SAIH, para lo cual se dotará a la estación remota de un terminal radio TETRA (de idénticas características al descrito en el capítulo del SAAP de este pliego), con su correspondiente antenna, al cual estará conectado. En caso de fallo, también deberá ser capaz de efectuar estas comunicaciones a través de la red de telefonía móvil pública GSM como vía redundante.

La estación remota deberá ser capaz de llevar a cabo estas funciones en cualquier situación, tanto en los periodos de utilización de emergencia del edificio como en periodos de no utilización del edificio o de ausencia de personal en el mismo.

Las señales que como mínimo deberá ser capaz de recoger la estación remota serán las provenientes de:

- Sensor de temperatura interior (señal a 2 hilos).
- Alarmas del rectificador: fallo general, fallo de entrada de alterna, tensión batería baja, tensión batería alta, fallo del cargador.
- Contactos magnéticos de 3 puertas del edificio para detección de intrusismo, cableadas en serie como una sola.
- Alarmas de los cuadros eléctricos:
 - Cuadro general: fin de intentos del rearmador, descargador, posicionadores de disyuntores.
 - Cuadro de alterna de sala de equipos: fin de intentos del rearmador, posicionadores de los disyuntores del rectificador y del armario LAN-WAN.
- Alarmas del cuadro de control de sirenas.

Estará compuesto por los siguientes elementos con las características mínimas que a continuación se indican.

2.4.14.2.1 Unidad Central.

Será un ordenador de tipo industrial para instalación en rack 19", con backplane pasivo y con la configuración siguiente:

Características Técnicas

- CPU Intel Pentium MMX a 233MHz, caché L2 256 KB
- Backplane pasivo de 10 slots; disponibles: 6 x ISA, 2 x PCI, 1 ISA/PCI Memoria RAM de 32 MB
- Disco duro de 4 GB (EIDE) Disquetera de 3,5", 1,44 MB
- Integrado CD ROM x 32 ó superior
- Controlador de video SVGA 4 MB para bus PCI
- 2 Puertos RS232 y 1 Puerto paralelo

- Alimentación de 24 Vdc
- Grado de protección frontal IP54
- Tarjeta de Red Ethernet 10/100 BASE-T
- Tarjeta de Bus Profibus DP
- Modem telefónico interno de 33,6 Kbps
- S.O. Windows NT 4.0 o superior. Licencia Servidor + 5 Usuarios
- Temperatura IEC 68-2-1, 2, 3, 14
 - Parado: - 30 a + 70 °C
 - En Marcha: 0 a + 50 °C
- Humedad IEC 68-2-1, 2, 3, 14 (Sin Condensación)
 - Parado 10% a 90%
 - Marcha 20% a 90%
- Vibraciones IEC 68-2-6 DIN EN 60068-2-6
 - -Parado 10 a 58 Hz., ± 0,15 mm. 58 a 500 Hz., 2 g.
 - -Marcha 10 a 58 Hz., ± 0,075 mm. 58 a 500 Hz., 1 g.
- Protección/Seguridad
 - IP 54, IEC 529, EN 60 529, DIN VDE 40050
 - EN 50081-1 a, TÜV/GS, VCCI, FCC, UL, CE

2.4.14.2.2 PLC.

Será un PLC industrial para montaje en carril DIN, con las siguientes características mínimas:

- Alimentación a 24 Vdc.
- CPU basado en procesador 16/32 bits de al menos 16 MHz.
- CPU con al menos 1 MB de memoria flash y 256 KB de memoria RAM.
- 8 entradas analógicas
- 24 entradas digitales

- 8 salidas digitales
- Operación como Maestro de Red Profibus-DP
- Interfaces RS-232 síncronos y asíncronos.
- Puertos de comunicaciones DPSK, FSK y DFM para radios internas o externas.

2.4.14.2.3 Monitor.

Monitor color de tipo industrial ruggedizado, multisync de 15", para instalación en armario rack 19".

Características Técnicas

- Altura 7U
- Protección frontal IP54
- Resolución de 1024 x 768
- Compatibilidad VGA, XGA, SVGA, 8514/a y VESA
- Tamaño del punto de 0,28
- CRT antirreflexivo, tintado antiestático
- Desmagnetizador dinámico del CRT
- Ondulador de 24 Vdc/220 Vac para alimentación del monitor

2.4.14.2.4 Teclado.

Teclado sobremesa expandido AT compatible, 102 teclas, juego caracteres en español, dimensiones reducidas para adaptarse a huecos de 1 U de altura en rack de 19" con membrana protectora de silicona transparente.

2.4.14.3 Estaciones de Periferia Descentralizada

Las estaciones de periferia descentralizadas para la adquisición de señales distribuidas constarán de los siguientes módulos:

- Un módulo central proceso (CPU) ó interface de entrada/salida, dependiendo de si se necesita inteligencia local en el sistema.

- Módulos de entradas digitales.
- Módulos de salidas digitales.
- Módulos de entradas analógicas.

2.4.14.3.1 CPU

Las especificaciones mínimas que deberá cumplir la CPU, que controla la instalación, son las siguientes:

Memoria central	64 Kbytes
Memoria de carga	96 Kbytes
Respaldo de datos	Batería
Tiempo de ejecución de operaciones	600 ns
Vigilancia del tiempo de ciclo	150 ms
Espacio total direcciones E/S	256/256 bytes
	analógicas y digitales
Nº de módulos por CPU	32
Nº de estaciones profibus DP por CPU	64
Puertos profibus DP	1 integrado
Tensión de alimentación	20,4 a 28,8 VDC
Consumo	≤ 1 A

2.4.14.4 Interfaces de entrada/salida

Las especificaciones mínimas que deberá cumplir la interface son las siguientes:

Volumen de direccionamiento E/S	128/128 bytes (tanto analógicas como digitales)
Puerto de comunicación	Profibus DP
Velocidad de comunicación	Hasta 12 Mbits/s
Tensión alimentación	20,4 a 28,8 VDC
Consumo	≤ 200 mA

2.4.14.4.1 Entradas digitales

Las especificaciones mínimas que deberán cumplir los módulos de entradas digitales para conectar con la interface son las siguientes:

Cantidad de entradas	32
Tensión de carga	20,4 a 28,8 VDC
Separación galvánica	Vía optoacoplador
Retardo a la entrada	1,2 a 4,8 ms
Consumo	≤ 10 mA

2.4.14.4.2 Salidas digitales

Las especificaciones mínimas que deberán cumplir los módulos de salidas digitales para conectar con la interface son las siguientes:

Cantidad de salidas	16
Tensión de carga	20,4 a 28,8 VDC
Separación galvánica	Vía optoacoplador
Frecuencia de conmutación	100 Hz (carga óhmica)
Protección contra cortocircuitos	Electrónica

2.4.14.4.3 Entradas analógicas

Las especificaciones mínimas que deberán cumplir los módulos de entradas analógicas para conectar con la interface son las siguientes:

Cantidad de entradas	8
Tensión de carga	24 VDC
Rangos de entrada	+/- 1V , +/- 2.5V , +/- 5V , 1 a 5V , +/- 10V , +/- 10mA, +/- 20mA , 0 a 20mA ,

	4 a 20mA
Tensión de entrada máxima admisible	20V
Corriente de entrada máxima admisible	40mA
Resolución	14 bits +signo
Tiempo de integración	100 ms

2.4.14.5 Convertidor DC/DC.

Las instalaciones existentes del SAIH tienen el positivo de los 24 VDC conectado a tierra. Los armarios de este proyecto se alimentan con dichos 24VDC, pero en la nueva instalación el polo negativo es el que se conecta a tierra; por eso hay que separar ambas alimentaciones mediante un convertidor DC/DC.

Las especificaciones mínimas que deberá cumplir el convertidor 24VDC / 24VDC son las siguientes:

Tensión de entrada	21 a 32VDC
Tensión de salida	24 VDC +/-1%
Potencia	300 W
Rango de temperatura admitido	-10°C a +85°C
Rendimiento	80-90%

2.4.14.6 Pantallas Táctiles.

Los paneles táctiles serán la interface de la instalación con el usuario, a través de él se visualizan datos del entorno. Se conectará con el PLC mediante profibus DP.

Las especificaciones mínimas que deberá cumplir el panel táctil son las siguientes:

Pantalla	LCD retroiluminada CCFL
Resolución	640 x 480
Tamaño de la pantalla	≥ 10,4"
Representación	Color, 256 colores

Memoria central	4 Mbytes
Interfaces	2 puertos RS 232-C 1 puerto profibus DP
Tensión de alimentación	18 a 30 VDC
Consumo	≤ 1 A

Las especificaciones mínimas que deberán cumplir los equipos conversores a fibra óptica son las siguientes:

Tensión de alimentación	18 – 32 Vcc. (tip. 24 Vcc)
Consumo máximo	200 mA
Velocidad transmisión profibus DP	9,6 Kbit/s ----- 12Mbit/s
Tiempo de proceso de señal	≤6,5 tbit
Distorsión de señal	+/- 30%
Puerto eléctrico	1 Conector sub-D 9 pin hembra
Puerto óptico	2 Conectores BFOC/2.5
Longitud de onda	860 nm
Rango de temperatura	0 – 60 °C
Índice de protección	IP 40

2.4.14.7 Estación Remota Profibus DP.

Las especificaciones mínimas que deberá cumplir la estación remota a instalar en el interior del armario de control central son las siguientes:

Tarjeta CPU	Half Size 233MHz, 128 Mb RAM
Memoria no volátil	Compact Flash 128 Mbytes
Número de canales serie	2 puertos RS-232
Puerto Ethernet	1 puerto 10/100 Base-T
Tarjetas de E/S	1 - 16E/16S optoacopladas 1 - 16E/16S relé 1 - 8E analógicas dif.
Comunicación con PLC	Puerto Profibus DP (RS-485)
Comunicación serie	Protocolo IEC-60870-101
Display	4 líneas x 20 caracteres
Tensión de alimentación	20 a 28 VDC
Consumo	≤ 1 A

2.4.14.9 Servidor SCADA

Será un ordenador de tipo industrial para instalación en rack 19", con backplane pasivo y con la configuración mínima siguiente:

Características técnicas:

- CPU Intel Pentium IV a 2GHz, caché L2 1 MB
- Backplane pasivo de 10 slots; disponibles: 6 x ISA, 2 x PCI, 1 ISA/PCI
- Memoria RAM de 2 GB
- Disco duro de 200 GB (EIDE)
- Disquetera de 3,5", 1,44 MB
- Integrado CD-RW-DVD
- Controlador de video SVGA 4 MB para bus PCI
- 2 Puertos RS232 y 1 Puerto paralelo
- Alimentación de 24 Vdc

2.4.14.8 Equipo conversor Profibus DP- Fibra Óptica

Este equipo realizará la conversión de las señales eléctricas del bus profibus DP (RS 485) a señales ópticas, para poder utilizar la fibra óptica como medio de transmisión de dicho bus de campo.

- Grado de protección frontal IP54
- Tarjeta de Red Ethernet 10/100 BASE-T
- Tarjeta de Bus Profibus DP
- Modem telefónico interno de 33,6 Kbps
- S.O. Windows NT 4.0 o superior. Licencia Servidor + 5 Usuarios
- Temperatura: IEC 68-2-1, 2, 3, 14
 - Parado: - 30 a + 70° C
 - En Marcha: 0 a + 50° C
- Humedad: IEC 68-2-1, 2, 3, 14 (Sin Condensación)
 - Parado: 10% a 90%
 - Marcha: 20% a 90%
- Vibraciones: IEC 68-2-6, DIN EN 60068-2-6
 - Parado:
 - 10 a 58 Hz., ± 0,15 mm.*
 - Marcha
 - 10 a 58 Hz., ± 0,075 mm.*
- Protección/Seguridad
 - IP 54, IEC 529, EN 60 529, DIN VDE 40050
 - EN 50081-1 a, TÜV/GS, VCCI, FCC, UL, CE

Contará con pantalla táctil de 15,1" para instalación en armario rack 19".

Incluirá un teclado sobremesa expandido AT compatible, 102 teclas, juego caracteres en español, dimensiones reducidas para adaptarse a huecos de 1U de altura en rack de 19" con membrana protectora de silicona transparente.

2.4.14.10 Cables de señal.

Serán cables antihumedad y ultraflexibles, que están formados por un número determinado de conductores centrales de cobre, recubiertos por una cubierta de PVC negro y numerados individualmente. Finalmente están cubiertos por una capa exterior de color gris de PVC.

Las especificaciones mínimas que deberán cumplir los cables de señal son las siguientes:

Mínimo radio de curvatura	15 x diámetro del cable
Resistencia de aislamiento	20 MΩ x Km.
Rango de temperatura	-30°C a +80°C
Voltaje de trabajo	300/500V
R. dieléctrica entre conductores y cubierta	3000 V
Especificaciones VDE	Núcleos VDE 0812 Cubierta VDE 0250

2.4.14.11 Cables de alimentación.

Serán cables antihumedad y ultraflexibles, que están formados por un número determinado de conductores centrales de cobre, recubiertos por una cubierta de goma de colores. Finalmente están cubiertos por una capa exterior de color negro de goma de gran resistencia.

Las especificaciones mínimas que deberán cumplir los cables de señal son las siguientes:

Mínimo radio de curvatura	15 x diámetro del cable
Resistencia de aislamiento	1 MΩ x Km.
Rango de temperatura	-25°C a +60°C
Voltaje de trabajo	450/750V
R. dieléctrica entre conductores y cubierta	2500 V
Especificaciones VDE	Núcleos VDE 0295 Cubierta VDE 0282

2.4.14.12 Sensor de Temperatura interior

Será un sensor de temperatura con las siguientes especificaciones técnicas mínimas:

- Sensor de temperatura basado en una sonda PT100 1/3 DIN 43760B, con rango de medida entre -40°C y +60°C.

Estará instalado en pared y contará con un módulo transmisor para ofrecer una salida entre 4 y 20 mA a 2, 3 o 4 hilos en función de la distancia del cableado y la precisión requerida.

2.4.15 SISTEMA DE AVISO A LA POBLACIÓN.

El sistema para el aviso masivo a la población situada aguas abajo, afectada en la primera media hora-después de que se produzca una eventual situación de emergencia en la presa se estructura en los siguientes niveles:

Alerta acústica:

Mediante la instalación de sirenas, que pretende llegar a la máxima cantidad de población situada en los núcleos urbanos y en la zona rural a lo largo de la zona inundable, de forma que el ciudadano tenga conocimiento inmediato de la incidencia y le inste a actuar de una determinada manera, según los procedimientos establecidos.

Alerta por los medios de comunicación:

De forma complementaria a los otros avisos, se puede dar una información precisa y continuamente actualizada mediante cadenas de radiodifusión con las instrucciones a seguir en cada caso.

La utilización coordinada y complementaria de estos medios de alerta masiva a población es la que permite, ante una situación de riesgo de inundación, minimizar los efectos de la misma.

Obviamente, los servicios de Emergencia y Protección Civil más próximos a la zona serán avisados directamente por el operador de presa, bien por teléfono o por sistemas de radio, ejecutando de forma inmediata el plan de emergencia de la presa. Para ello dispondrá de un avanzado sistema de Gestión de Comunicaciones y de Gestión de Incidencias que le ayude a ejecutar el plan de emergencia de la forma más ágil y eficiente posible, registrando en todo momento las actuaciones realizadas y grabando las comunicaciones vocales.

Las características de los distintos subsistemas serán las siguientes:

2.4.15.1 Arquitectura del sistema.

Un sistema de alerta acústica basado en sirenas consta de los siguientes elementos:

Puestos de sirena.

El puesto de sirena es el actuador que produce la señal de alarma, cuando recibe la señal de activación desde el Centro de Control y estará compuesto de:

- Sirenas electrónicas direccionales

- Electrónica de control para la activación de la sirena (varios sonidos de alerta)
- Elementos auxiliares como la torreta o mástil donde instalar la sirena, la caseta, el sistema de alimentación, antenas, cables, etc.

Red de comunicaciones.

Para hacer llegar las señales de activación desde el Centro de Control de Presa hasta los puestos de sirena.

Centro de Control.

El Centro de Control tiene la misión de realizar la activación de las sirenas, pudiendo seleccionar el tipo de señal de activación, qué sirenas activar selectivamente, realizar la gestión y test de las sirenas, etc. Como complemento indispensable al aviso mediante sirena, existirá un sistema de alerta masiva a población, de forma que el aviso acústico-telefónico se adecue a la zona de riesgo de inundación. En cuanto al equipamiento del Centro de Control deberá poder jerarquizarse, conectándose a un Centro de Control/Supervisión Principal situado en otra ubicación.

2.4.15.1.1 Puestos de sirenas.

Las sirenas a instalar serán de tipo electrónico, debiendo el ofertante elegir el tipo más apropiado en función de los requisitos que se definen a continuación.

La sirena tendrá capacidad de alertar a la población con una señal de al menos 75dBA en la zona urbana de los núcleos de población, así como de 65 dBA en la zona rural afectada.

Para el cálculo de la cobertura se utilizará como procedimiento de cálculo las normas ISO correspondientes a la propagación del sonido.

Para el cálculo de cobertura teórica, se utilizarán los siguientes parámetros:

- Nivel de presión sonora: entre 111 y 121 dBC a 30 m
- Frecuencia: entre 200 y 4.000 Hz
- Temperatura = entre -10°C y +40°C.
- Humedad relativa = entre 20% y 80%.
- Presión atmosférica = 101,325KPa.
- Porosidad del terreno = 0,2 en zona urbana y 0,9 en zona rural.
- Densidad de los edificios en la zona urbana = 60%.
- Altura de la sirena = 11 m.

- Altura del receptor = 1,8 m.
- Corrección meteorológica = 1,5 dB/km

El nivel nominal de presión sonora de cada sirena se indica en los Anexos correspondientes para cada Plan de Emergencia (Anejos 2, 3 y 4).

La sirena podrá emitir al menos dos tipos de señales. Ambas indicarán alerta, pero se diferenciarán en la actitud que debe adoptar la población ante la misma. La frecuencia del sonido se elegirá de forma que se maximice su propagación y audibilidad y se alcance la cobertura solicitada. La frecuencia sonora no debe ser un tono puro, sino una combinación de tonos, que evite su posible enmascaramiento por ruido. La cadencia o tipo de señal se elegirá para que se destaque su capacidad de llamar la atención y alertar.

El licitante incluirá una argumentación para la sirena ofertada.

La instalación de la sirena deberá hacerse sobre mástil de 5 m de altura a instalar en azotea o tejado de los edificios municipales, tales como el Ayuntamiento de las localidades existentes en la zona en emplazamientos acondicionados para ello. Se suministrarán los herrajes necesarios para el amarre de la antena de radiocomunicaciones, y de la propia sirena al mástil. La instalación incluirá canalización en tubo de acero para el paso de cables de radiofrecuencia y conductos para la activación de la sirena. Para la instalación se tendrá en cuenta el peso máximo a soportar por la estructura según las normas NB 100.

Cuando no sea posible instalar la sirena sobre los edificios, se deberá instalar una estructura de soporte, con una altura mínima de 12 metros sobre el suelo, en forma de columna troncocónica de acero galvanizado. Incluirá los herrajes de amarre para la antena y la sirena. La estructura debe fijarse al suelo con un encofrado y hormigonado.

En el puesto de la sirena se instalarán todos los elementos activos y de control necesarios para su activación y funcionamiento. Los elementos se instalarán a pie de sirena, dentro del edificio o en el exterior. Los elementos instalados en el exterior contarán con la protección ambiental necesaria para evitar su deterioro por presencia de polvo o de lluvia, etc., dentro de un recinto visitable con las siguientes características:

- Tamaño mínimo: 1,5 x 2,2 m.
- Dotada de aislamiento térmico.
- Puerta ciega de 1,5 m con apertura exterior.

- Iluminación eléctrica con tubo de 40W, interruptor base de enchufes y caja de entrada.
- Rejillas de ventilación para convección de aire y sistema de ventilación asociado.
- Canalizaciones para el paso de cables entre la caseta y el soporte de la sirena, así como entre la caseta y la alimentación exterior.

Se realizará un cuadro de alimentación para dar servicio a los elementos activos de la sirena así como a los circuitos de control y equipamiento de comunicaciones. El cuadro eléctrico dispondrá de protección diferencial y magnetotérmica para 5 servicios bipolares de 10A. El cableado de alimentación para la acometida eléctrica tendrá una longitud de 15 metros. Se dotará asimismo de un sistema de alimentación auxiliar con batería de autonomía al menos 15 minutos de autonomía, de forma que tenga capacidad para garantizar al menos una señal de alerta incluso en el caso de caída total de la alimentación.

Caso de ser necesario para proteger el acceso a la caseta, se instalará un cerramiento metálico de 4 x 4 m, con malla simple de torsión de 2 metros de altura, puerta con cerradura, y 2 alambres de espino a 45° en la extensión, sobre zapata corrida de hormigón de 20x30cm.

RED DE COMUNICACIONES.

El sistema de comunicaciones es el encargado de transmitir la señal de activación desde el Centro de Control de Presa hasta los puestos de sirenas. También permitirá la recepción de la información de supervisión de las sirenas en el Centro de Control Principal situado en el SAIH.

El sistema de comunicaciones constará de dos partes:

- Sistema de comunicaciones con los puestos de sirena que a su vez contará con:
 - Sistema principal: Red de comunicaciones en banda de TETRA (450 MHz).
 - Sistema secundario (redundante): Sistema de comunicaciones GSM.
 - Sistema de comunicaciones de enlace entre el centro principal y los de presas

Sistema de comunicaciones con los puestos, de sirena

Red de comunicaciones TETRA:

Los puestos de sirena se enlazarán con una Estación Repetidora TETRA tipo DMO-Gateway en la banda de 410-430 Mhz.

Esta Estación está situada en un repetidor de la CHE.

El repetidor contará con baterías sin mantenimiento para garantizar las comunicaciones en caso de caída de la misma.

Cada puesto de sirena contará con un router TETRA/GPRS dual redundante para la comunicación tanto por la red TETRA como por GPRS, modelo DCM 300 de THAUMAT o similar.

Dicho equipo, dispondrá de las siguientes características técnicas en lo que se refiere a la comunicación TETRA:

- Bandas de frecuencia: 380-430 MHz.
- Ancho de banda por canal: 25 kHz
- Ancho de banda de conmutación (TMO): 50 MHz
- Separación Transmisor/Receptor: 10 MHz
- Potencia de Transmisión RF: 3 W
- Control de Potencia RF: 4 pasos de 5 dB
- Nivel de precisión potencia RF: +/- 2 dB
- Sensibilidad estática recepción: \leq -112 dBm
- Sensibilidad dinámica recepción: \leq -103 dBm

Cableado de RF:

Todos los equipos de radio se instalarán con el cableado coaxial de RF tipo RG-213 o superior para conexión a las antenas de transmisión. Para el repetidor se empleará cable cellflex de 1/2", caso de ser necesario. Todas las antenas se instalarán con descargadores de gas y protecciones.

Sistemas radiantes:

En los Centros de Control y en los puestos de sirena, se utilizarán antenas directivas tipo Yagi con ganancia suficiente para asegurar el enlace.

En el repetidor se instalará, si es necesario una antena omnidireccional, tipo colineal de al menos 5dBd de ganancia, ROE < 1,5, polarización vertical y hasta 150 W de potencia.

Red de comunicaciones GSM:

La red de comunicaciones GSM utilizará la infraestructura de los Operadores de Telefonía Móvil de la zona. Se utilizarán terminales/modems GSM con conexión RS-232 para la transmisión de los mensajes de activación/desactivación y supervisión de las sirenas, Tanto en el Centro de Control

de Presa como en los puestos de sirena se instalara un router TETRA/GPRS dual redundante capaz de transmitir el mismo tipo de mensajes que vía radio pero con las limitaciones en cuanto a tiempo de envío propios de una red pública GSM, para la comunicación tanto por la red TETRA como por GPRS, modelo DCM 300 de THAUMAT o similar.

Dicho equipo, dispondrá de las siguientes características técnicas en lo que se refiere a la comunicación GPRS:

- Sensibilidad: -108 dBm
- Temperatura de almacenamiento -40°C a +90°C
- Operación con tensión de alimentación -20°C a +55°C
- Tensión de alimentación 6.0 V+0.2V, corriente media: I<250mA
- Estándares GSM: Recomendaciones GSM, fase II
- Requerimientos ampliados según la clase "Estación móvil normal"
- Requerimientos medioambientales: Según IEC68.
- Valor MTBF. 192 años (a 25°C, tiempo de operación 12h/d y 6d/semana, de los cuales 1/6 tiempo conversación)
- Control remoto: Interfaz V.24 I RS232
- Excitador a través de interfaz serie mediante comandos estándar AT-Hayes y comandos celulares AT para GSM 07.07 y 07.05
- SMS: difusión celular SMS
- Servicios de datos: Datos transparentes / no transparentes: 2,4 kbit/s, 4,8 kbit/s, 9,6 kbit/s, 14,4 kbit/s,
- Compresión de datos de V.42bis

El router TETRA/GPRS se instalará con su antena y accesorios.

2.4.16 CENTROS DE CONTROL.

2.4.16.1 Centro de control de presa.

El Centro de Control en presa permitirá la activación y desactivación remota de las sirenas, desde una interfaz gráfica cómoda y fácil de usar. Asimismo, permitirá, mediante elementos auxiliares de comunicaciones, tener la capacidad de aviso selectivo automático por teléfono a zona de alerta y puntos singulares cuya ubicación se

encuentre fuera de la cobertura acústica, y a organismos implicados en el Plan de Emergencia tanto por teléfono como vía radio como por otros medios alternativos (e-mail, megafonía de presa, ...)

El Centro de Control se compondrá de un sistema informático en red local con monitor, y que compartirá diferentes módulos software:

- Software de activación de las sirenas sobre un mapa de la zona
- Software de Gestión de Comunicaciones
- Software de Tratamiento y Gestión de incidencias

Este sistema informático tendrá acceso a los puntos de sirena a través del router TETRA/GPRS en las sirenas que no se encuentren en la presa, y para la de presa a través del correspondiente módulo Ethernet y un sistema redundante Tetra. El acceso al Centro de Control Principal se realizará a través del radioenlace y resto de equipamiento previsto para ello. El sistema de Gestión de Comunicaciones permitirá el acceso a canales de radio, telefonía y megafonía de una forma integrada a través de una matriz de conmutación basada en una central telefónica estándar.

Se dispondrá además de un grabador digital local de canales analógicos telefónicos, de radio y de megafonía con posibilidad de reproducción local o remota desde el centro principal de supervisión.

Sistema de control/supervisión de sirenas:

Entre las funciones necesarias que contempla este sistema son:

- Selección de las sirenas a activar.
- Selección del tipo de señal de activación de las sirenas.
- Orden de activación desactivación con confirmación
- Posibilidad de supervisión del estado del puesto de sirena (red 220 Vac, acceso a instalaciones, cobertura GSM, ...), bien por envío automático o por petición desde el Centro de Control

El sistema de monitorización y control de las sirenas será el conjunto de hardware y software, encargado de la correcta supervisión, y activación del sistema de aviso a la población en caso de ser necesario.

Como ya se ha comentado, este debe ser un sistema seguro y se encargará mediante señales acústicas de avisar a la población afectada por una eventual rotura de la presa, en los primeros treinta minutos.

Existirá la posibilidad de activar el sistema desde diferentes sitios de la siguiente manera:

- Desde el PC de Gestión de la Emergencia, a través de la aplicación SCADA. Desde este punto, se monitorizará el estado del sistema y se activarán de ser necesario las sirenas.
- Desde la Pantalla táctil del Sistema de Control de la Sirena de Presa. Se tratará de una pantalla HMI programada para la activación y monitorización del Sistema de Aviso a la Población.
- Desde la propia Unidad de Control del puesto de sirena será posible activar cada sirena, de forma manual, mediante el pulsador correspondiente habilitado a tal efecto.
- Desde la Pantalla táctil del Sistema de Control de cualquier sirena. Se tratará de una pantalla HMI programada para la activación y monitorización del Sistema de Aviso a la Población.

Los principales fabricantes de sirenas admiten comunicaciones MODBUS RTU/TCP para la gestión y control de sus sistemas.

Con el fin de gestionar dichas comunicaciones y ejecutar las instrucciones programadas, se instalará un Automata (periferia descentralizada) con un módulo RS485 MODBUS RTU/TCP que se encargará de comunicar con el controlador de las sirenas y será capaz de enviar señales de Activación o Test, y de recibir señales de estado de la propia electrónica de la sirena. Además, dicho autómata incorporará librerías IEC104, que le dotarán de capacidad para comunicar en dicho protocolo, el cual es utilizado por la C.H.E. en otros sistemas de control.

A este autómata, se le dotará de una pantalla táctil que se conectará a él por Ethernet y que permitirá la gestión en local del equipo.

Este esquema será el mismo, tanto para la sirena de presa, como para cualquier sirena remota, si bien, aguas abajo, el sistema difiere dependiendo del tipo de sirena (presa o remota).

ELEMENTOS DE LA SALA DE EMERGENCIA.

Como ya se ha descrito, la gestión de las sirenas se realizará principalmente desde el PC de Gestión del Plan de Emergencia. En dicho PC, se instalará el software SCADA, y los paquetes de software de Base de Datos (BBDD), OPC Server.DA y OPC Server HDA Además, con el fin de dotar de seguridad en la comunicación y transferir esos datos a la BBDD del SCADA de CHE ubicado en el Centro de Proceso de Cuenca (CPC), se instalará un software Tunneller para OPC.

En el servidor SCADA, se realiza el tratamiento y almacenamiento de los datos, para su posterior visualización y explotación de los mismos. Además, gracias al paquete de aplicaciones, permite crear una arquitectura cliente-servidor basado en tecnología Web, de modo que se podrá acceder con las credenciales necesarias desde un PC con navegador Web.

Este PC, actuará como maestro del protocolo IEC104, y recibirá las señales del Front-End, que será el equipo encargado de recibir, almacenar y procesar las señales de las estaciones remotas (esclavas IEC104) que controlan directamente la sirena. De este modo, los datos recibidos por el Front-End, son trasladados al SCADA Local de presa, haciendo éste de pasarela Maestro IEC104 frente a las estaciones remotas, y a su vez Esclavo IEC104 del Servidor SCADA del CPC.

Este Front-End, será un PC Industrial embebido (NanoBox) con el software WinAC, que lo convierten en un PLC con una mayor velocidad de proceso y capacidad de almacenamiento y con una alta fiabilidad.

Para realizar las comunicaciones con las sirenas remotas, se instalará un modem TETRA/GPRS, capaz de conmutar en caso de fallo entre ambos sistemas automáticamente. A este modem, le enviará y recibirá la información del Front-End en IEC104 sobre Ethernet.

A continuación, se detalla el listado de los componentes necesarios para el control de sirenas en la Sala de Emergencia:

- PLC local de presa que se conectará a la sirena mediante MODBUS-TCP:
 - PLC CPU 315-2PN/DP de Siemens o similar
 - Módulos de entradas/salidas analógicas/digitales necesarios de Siemens o similar.
 - Librería OPEN MODBUS TCP/IP Master para cpu 3152 PN/DP de Siemens o similar.
 - Módulo CP341 comunicaciones RS422/485 para S7300 de Siemens o similar
 - Librería MODBUS RTU Master para CP341 S7300 de Siemens o similar
- Router TETRA/GPRS Redundante, modelo DCM300 THAUMAT de THAUMAT, o similar.
- Pantalla táctil de visualización:
 - Simatic HMI TP1900 Confort (Sustituye a MP377 15") de Siemens o similar.
 - Panel Táctil 19" panorámico
 - Conexión con PLC interface TCP/IP

- Frontend IEC 104:
 - SIMATIC IPC227D NANOBOX CON WINAC RTX 2010 preinstalado
 - Librería SIPLUS RIC IEC60870-5-104 V1.4 maestro y esclavo para WINAC
 - AddOn Nodal Blocks para SIPLUS RIC IEC60870-5-104 V1.4 para WINAC
- Servidor SCADA Local de embalse para telecontrol de sirenas
 - WinCC V7.2 SP3, RC 512, Run Time, de Siemens ejecutable bajo WinXPpro/Win 7.
 - WinCC/Web Navigator V7.2 Component, servidor y cliente, opción para WinCC V7.2.
 - WinCC/Connectivity Pack V7.2, opción para WinCC V7.2.
 - MATRIKON OPC Tunneller.
 - SIMATIC Telecontrol Software de desarrollo.
 - SIMATIC Telecontrol RT para 6 estaciones.
 - SIMATIC Telecontrol driver IEC101/104
- Servidor SCADA Local de embalse para telecontrol de sirenas
 - Servidor rack 19" (HP ó SIEMENS) con alimentación 24VDC.
 - Monitor y teclado extraíble. 1U para rack 19".

SIRENA DE PRESA.

La sirena de presa, puesto que su ubicación es cercana a la Sala de Emergencia, estará conectada directamente al autómata de Control a través del protocolo MODBUS RTU/TCP, no siendo necesaria comunicación adicional, puesto que el mando de activación en caso de fallo de la comunicación se encuentra en la propia Sala de Emergencia (Electrónica de la Sirena).

SIRENAS REMOTAS.

En caso de existir sirenas remotas, estas estarán dotadas del mismo autómata de control que comunicará con la electrónica de las sirenas. Las comunicaciones serán realizadas por el modem dual TETRA/GPRS.

La comunicación entre el autómata y la electrónica de las sirenas será en MODBUS RTU/TCP, mientras que, entre el autómata y el modem, será en IEC104. El modem comunicará vía TETRA o GPRS.

En el extremo de la Sala de Emergencia, la comunicación será recibida por otro modem dual a través de TETRA/GPRS, será transferida a través de IEC104 sobre Ethernet hasta el Front-End, que lo almacenará y procesará antes de pasárselo al SCADA Local de presa, y éste hacia el SCADA del CPC. Todo esto en IEC 104.

A continuación, se detalla el listado de los componentes necesarios para el control de sirenas en la Sala de Emergencia:

- Autómata local de puesto de sirena:
 - SIPLUS RIC IEC60870-5-104 maestro y esclavo con SIMATIC IM 151-8 PN/DP, MMC de 128 kbyte, compuesto por ET200S con CPU (IM151-8 PN/DP) + Librería IEC 104 + Micro memory Cardmilar, de Siemens o similar.
 - Módulos de entradas/salidas analógicas/digitales necesarios para la ET200S, de Siemens o similar.
 - Librería OPEN MODBUS TCP/IP Master para cpu 3152 PN/DP de Siemens o similar.
 - Módulo RS232/422, 485 MODBUS para ET 200S de Siemens o similar.
 - Librería MODBUS RTU Master para IM151-8., de Siemens o similar
- Router TETRA/GPRS Redundante, modelo DCM300 THAUMAT de THAUMAT, o similar.
- Pantalla táctil KTP600 5,7" Color PN, de Siemens o similar

SUPERVISIÓN DESDE EL CPC.

Puesto que en el Centro de Proceso de Cuenca (CPC), hay un centro de supervisión y control, resulta necesario el mantener una supervisión del estado de los diferentes Sistemas de Aviso a la Población.

Las comunicaciones de datos, entre el CPC y cualquier Sala de Emergencia, se realizan a través de dos sistemas. El primero y principal, a través de la Red Primaria de la C.H.E., y como sistema de respaldo, a través de la Red de un operador, combinando la Red de telefonía básica y la red GSM/GPRS.

En el CPC, existe un servidor SCADA Infoplus 21. Para realizar el intercambio de datos entre el servidor SCADA de la Sala de Emergencia, y el Servidor SCADA del CPC, se utilizará tecnología OPC, puesto que esta ya está presente en el CPC, y por tanto la integración será inmediata. Dicha comunicación se hará sobre un software OPC Tunneller, para tener plena confianza y seguridad en la comunicación. Además, quedará comunicada la base de datos históricos a través de IEC 104 sobre Ethernet TCP/IP con el SCADA del CPC y con el programa de Gestión Remota de los Planes de Emergencia Geiser.

De este modo, a través del SCADA del CPC, será posible realizar la supervisión de todas las sirenas asociadas con un sistema.

Sistema de Gestión de Comunicaciones

Este subsistema permitirá un manejo integrado de las comunicaciones por parte del operador para sus comunicaciones con todos los Organismos/Operativos implicados de la forma más ágil y eficiente (telefonía, radio, megafonía, SMS GSM, e-mail...) en el caso de que se produzca una determinada incidencia, registrando en todo momento la actuación del operador.

Este subsistema estará realizado con elementos de última tecnología, con una composición modular y escalable, de forma que, por simple adición de elementos Hardware, se pueda ampliar la capacidad tanto de conectividad como de nuevas facilidades.

Como unidad de conmutación de radio-telefonía se utilizará la propia Central Telefónica, en base a los siguientes criterios:

- Economía de la inversión
- Sistema Escalable, Modular y Ampliable según necesidades Relación excelente precio/prestaciones
- Alta fiabilidad y tolerancia a fallos
- Presencia en el mercado y evolución asegurados Funcionamiento independiente del Sistema Informático

Además de esta facilidad, respecto a las comunicaciones telefónicas el operador dispondrá al menos en su PC de las siguientes funcionalidades:

- Marcación directa
- Llamadas mediante agenda de Microsoft Outlook.
- Transferencia de llamadas
- Retención de llamadas
- Consulta
- Escucha de canal radio.
- Conferencias (sin distinción del tipo de participante).

Respecto a las facilidades de manejo de comunicaciones radio, el sistema admitirá la conexión y control de radio convencional, radio trunking analógica y radio trunking digital, según los estándares. Contará con:

- Control VOX o PTT seleccionable.
- Comunicaciones con 1 sin tonos CCIR, ZVEI, EIA.

- Marcación DTMF y con tonos CCIR manual o por agenda
- Transmisión por varios canales simultáneamente,
- Retransmisión de un canal sobre varios.
- Control RS232 de los equipos radio
- Integración radiotelefónica entre el operador y uno o varios canales radio o telefónicos
- Como funciones comunes, de integración de radio y telefonía tendrá las siguientes:
- Teclas de marcación rápida (tanto radio como telefonía)
- Identificación del número del Llamante (por cinco tonos ó por RDSI).
- Histórico de llamadas entrantes, salientes y perdidas, con origen, destino fecha- hora y duración, en base de datos con conexión a Outlook.

Se suministrarán los interfaces correspondientes para 3 equipos de radio, 1 línea de megafonía y 4 líneas telefónicas analógicas, con sus correspondientes salidas de grabación

El puesto de operador contará con elementos de audio integrados en un teléfono digital con display, incluyendo altavoz, microteléfono y micro-cascos además del correspondiente PC

El manejo de la posición será sencillo mediante el procedimiento de ventanas. Para facilitar el manejo se utilizará teclado y ratón, se desplazarán iconos concretos de facilidades sobre los iconos de los distintos recursos, líneas telefónicas y canales radio.

El proveedor suministrará las licencias de Software, para cada uno de los terminales, que incluirán al menos, Windows NT/2000 y Microsoft Outlook y las aplicaciones que se consideren convenientes.

El sistema operativo estará basado en Windows NT Server ó Windows 2000, para llevar a cabo la facilidad elegida.

Sistema de Gestión de Incidencias

Para la atención de las incidencias y la coordinación de los recursos disponibles recursos destinados a la resolución de las mismas, se incluirá un Sistema de Gestión de Incidencias estándar y configurable en cuanto a tipos de incidentes, recursos disponibles y planes de actuación de acuerdo a los Planes de Emergencia en la Presa incluyendo:

- Recepción de la comunicación relativa al incidente. Despacho de llamadas.

- Recepción de llamadas telefónicas y radio. Para ello se utilizará la Barra de Herramientas de Telefonía y Radio integrada en la aplicación.
- Presentación del número del Llamante (RDSI)
- Alta de la incidencia y toma de datos de la localización de la misma en un formulario de base de datos.
- Tipificación del incidente (riesgos presa), según una estructura en lista o en árbol.
- Pautas de activación de sirenas y de Sistema de aviso automático a población así como de coordinación con operativos de seguridad y emergencias de la zona (protección civil, policía, ejército, bomberos,)
- Seguimiento del incidente, disponiendo de la información existente sobre la evolución del mismo.
- Finalización de la intervención, concluyéndose con el cierre de la incidencia.
- Estadísticas e informes, relativos a las actuaciones realizadas (llamadas recibidas/realizadas, tiempos de resolución de los incidentes, etc.)

Sistema de Grabación

Para llevar a cabo las funciones de gestión operativa del Centro de Control de Presa resulta necesaria el realizar y mantener grabaciones simultáneas de las distintas fuentes de audio que convergen en el mismo al objeto de su posterior análisis cuando sea requerido.

Así pues, el Centro contará con un grabador / reproductor de tecnología digital para cubrir esta necesidad.

La unidad de grabación digital se compondrá de un único módulo, con capacidad de al menos 8 canales analógicos provenientes del operador, radios y/o teléfonos La unidad estará equipada con:

- Interfaces de entradas analógicas para 8 canales
- Simple unidad de almacenamiento (500 h*canal).
- Disco duro para 250 h*canal.
- Integración con red de área local
- Software de operación y reproducción Windows para operador local y remoto

La unidad dispondrá la facilidad de grabar y reproducir simultáneamente, siendo posible configurar la grabación de forma secuencial o paralela. La reproducción de audio podrá ejecutarse desde el frontal de la unidad o desde los puestos de operador ya sean los de Centro de Presa como desde el Centro Principal SAIH

La unidad contará con las siguientes características:

- La grabación se activará mediante cualquiera de los modos que se indican, siendo configurable por canal, continua, por VOX, por descolgado, por llamada entrante, por DTMF y por cierre de contacto.
- La búsqueda de mensajes podrá ser efectuada por las posibilidades que se enumeran: fecha / hora de inicio, nombre / número de canal, por marcas, y comentario.
- Técnica de compresión: ADPCM16 Alimentación 230V.

2.4.16.2 Centro de control/supervisión en CPC SAIH.

En el Centro de Proceso de Cuenca del SAIH en Zaragoza no será preciso prever ningún equipamiento adicional al existente, pero el Adjudicatario deberá dejar integrado sus sistemas en los existentes en el Centro de Control del CPC-SAIH.

2.4.16.3 Integración con software GEISER.

La C.H.E. dispone de una plataforma denominada GEISER (Gestión de Embalses, Inspección, Seguridad, Equipamientos y Revisiones) que integra la gestión de Planes de Emergencia de diversas presas. Es por ello que el SCADA debe estar integrado con esta Plataforma, así como la gestión del Plan de Emergencia de las preses incluidas en el presente Proyecto. Como parte del presente Proyecto se contemplan las siguientes actuaciones:

- Incorporación de la gestión del Plan de Emergencia de las preses incluidas en el presente Proyecto en la plataforma GEISER.
- Integración de las señales e información del SCADA correspondientes al Plan de Emergencia de las preses incluidas en el presente Proyecto con la plataforma GEISER.
- Integración de la supervisión del Sistema de Aviso a la Población y de la activación de sirenas del Plan de Emergencia de las preses incluidas en el presente Proyecto en la plataforma GEISER.

2.5 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

2.5.1 REPLANTEO.

El replanteo o comprobación general del proyecto, se efectuará dejando sobre el terreno, señales o referencias que tengan suficientes garantías de permanencia para que, durante la construcción, pueda fijarse, con relación a ellas, la situación en plantas o alzado de cualquier elemento o parte de

las obras, estando obligado el Contratista a la custodia y reposición de las señales que se establezcan.

Las operaciones de replanteo serán presenciadas por el Ingeniero Director y el Contratista, o por las personas en quienes deleguen, debiendo levantarse el Acta correspondiente y se harán por cuenta del Contratista.

2.5.1.1 Señalización de la obra.

El Contratista tendrá la obligación de colocar señales en las obras bien visibles, tanto de día como de noche, así como vallas, balizamientos, etc., necesarios para evitar accidentes a transeúntes y vehículos, propios o ajenos a la obra.

La identificación de la obra, Contratista, plazo y Director de la misma, se reflejará en el cartel tipo debiéndose colocar al menos dos, de los puntos más idóneos para su fin.

2.5.2 EXCAVACIÓN EN EXPLANACIONES, CIMENTACIONES, ZANJAS Y POZOS.

2.5.2.1 Definiciones.

Se define como excavación en explanaciones el conjunto de operaciones necesarias para conseguir obtener a partir del terreno natural las diferentes plataformas de urbanización de la planta.

Las dimensiones principales serán longitud y anchura en comparación con la altura.

En su realización se emplearán con predominio bulldozer y palas cargadoras.

Se define como excavación en cimentaciones, el conjunto de operaciones encaminadas a conseguir el emplazamiento adecuado de los aparatos que constituyen la planta a partir del terreno natural o de las plataformas obtenidas en la explanación antes mencionada.

Además de la maquinaria antes empleada será necesario el uso de retroexcavadoras.

Por último se define como excavación en zanjas y pozos aquella en la que predomina o bien la longitud en el primer caso o bien la altura en el segundo.

La maquinaria predominante será la retroexcavadora.

Este artículo se refiere a todas las operaciones necesarias de limpieza del terreno, excavación y refino de la caja, de acuerdo con la definición de secciones obtenida en los planos.

2.5.2.2 Preparación del terreno, desbroce y demoliciones.

La preparación del terreno y el desbroce consistirá en la extracción, retirado y almacenamiento de la tierra vegetal existente en el terreno. En esta operación estará incluida la separación del arbolado, matorral, tocones, broza, maleza, escombros, basura o cualquier otro material indeseable, que se llevará directamente a vertedero, o bien será quemado sin empleo de combustible en un lugar seguro a tal efecto.

El espesor de la tierra vegetal a excavar en cada zona será el que se tenga en cada sitio y, en todo caso, el que ordene la Dirección de Obra, respetando las condiciones de seguridad suficientes y evitando daños en el entorno y las construcciones existentes. El despeje y desbroce se ejecutará mediante medios mecánicos mediante motoniveladora, tractor con orugas y pala cargadora con ruedas, poniendo especial cuidado en no contaminar la tierra vegetal con barro.

Los acopios de tierra vegetal se realizarán en lugares de fácil acceso dentro de la finca, que no interfieran en futuras obras de la planta para su conservación y posterior transporte al lugar de empleo.

Los acopios se harán en caballones de altura no superior a dos (2) metros, con los taludes laterales lisos e inclinados para evitar la erosión y el encharcamiento.

La tierra vegetal que no se acopie para su uso posterior se llevará a vertedero, como si de un suelo inadecuado se tratase.

El control de ejecución se efectuará mediante inspección ocular, y el control geométrico se comprobará con mira o cinta métrica de 30 metros, siendo las irregularidades corregidas por el Contratista y a su cargo, como en el caso de los posibles daños al sobrepasar el área señalada.

2.5.2.3 Demoliciones

Comprenden las operaciones de derribo de todos los elementos de edificación o estructuras situadas en la zona de implantación de las obras, según prescriba la Dirección de Obra.

2.5.2.4 Excavación.

El Contratista de las obras notificará al Ingeniero Director con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

Una vez terminadas las operaciones de despeje y desbroce, se iniciarán las obras de excavación de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad que se señale en dichos documentos y se obtengan una superficie firme y limpia, a nivel o escalonada. El Ingeniero Director podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario, a fin de garantizar unas condiciones satisfactorias de la obra, mediante órdenes escritas y sin que ello suponga variación alguna en el precio.

Las excavaciones deberán realizarse por procedimientos aprobados, mediante el empleo de equipos de excavación y transporte adecuados a las características del terreno, volumen y plazo de ejecución de las obras.

Incluye la propia excavación con los medios que sean precisos, la selección del material para su aprovechamiento, la carga sobre camión, el transporte a vertedero o acopio en su caso y a lugar de empleo.

En cualquier caso y previos los exámenes y pruebas correspondientes, el Ingeniero Director determinará los materiales excavados aptos para su utilización posterior en las obras de este Proyecto. Los materiales no aptos, o que, por cualquier causa, no tuviesen empleo inmediato, se colocarán siempre en caballeros en la zona que indique la Administración y ésta hará de ellos el uso que crea conveniente

Si apareciesen, al proceder a la excavación, materiales deleznable, blandos o inadecuados, se retirarán en la misma forma y condiciones que la excavación normal, según se especifica en este mismo artículo, siendo sustituidos por materiales adecuados.

No se procederá al relleno de zanjas o excavaciones, sin previo reconocimiento de las mismas y autorización escrita del Director de la obra.

Se tomarán las precauciones necesarias para impedir la degradación del terreno de fondo de excavación en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la ejecución de la cimentación u obra de que se trate. La excavación se realizará con el mayor cuidado, al objeto de no deteriorar muros y casas próximas, entibando cuando fuera necesario, siendo esto a cargo del Contratista.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

2.5.2.5 Refino.

Se cumplirá lo prescrito en el artículo 341 del PG-3.

Los taludes en desmonte que hayan de quedar vistos o hayan de servir para hormigonar sobre ellos se refinarán en toda su sección. Estos refinados se harán siempre recortando y no creciendo, por lo cual habrá de darse de antemano a las explanaciones la anchura y taludes necesarios.

2.5.3 TRANSPORTE A VERTEDERO.

2.5.3.1 Definición.

Se define como transporte interior de obra, al conjunto de operaciones necesarias para depositar en las áreas no afectadas por las obras incluidas en el presente Proyecto, pero situadas dentro de la parcela prevista de expropiación para etapas futuras, los sobrantes de las excavaciones que no puedan dejarse en las proximidades de éstas.

Se define como transporte a vertedero exterior las mismas operaciones anteriormente señaladas, pero teniendo en cuenta que el depósito de los sobrantes de la excavación se realiza fuera de la parcela definida y a la distancia de ésta que señale el Ingeniero Director de las obras.

2.5.4 RELLENO LOCALIZADO.

2.5.4.1 Definición.

Se define como relleno el transporte, la extensión y compactación de materiales terrosos o pétreos, a realizar en zanjas, trasdós de obra de fábrica, o cualquier otra zona cuyas dimensiones no permiten la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo normalmente la ejecución de terraplenes, o bien exige unos cuidados especiales en la construcción

Se ejecutarán de acuerdo a lo especificado en el artículo 331 del PG-3.

2.5.4.2 Vertido y consolidación.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontal. El espesor será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga un grado de compactación adecuado a juicio del Ingeniero Director. Los materiales utilizados en estos rellenos cumplirán los requisitos expuestos en el capítulo 1.2. de este Pliego.

2.5.5 TERRAPLÉN.

La ejecución del relleno de terraplén incluye la preparación de la superficie para el cimiento del relleno, la extensión, humectación o desecación, homogenización y compactación de cada tongada (las veces consideradas necesarias); la retirada del material degradado por mala programación en cada tongada y su transporte a vertedero, así como el nuevo proceso; la extensión de la capa de tierra vegetal en taludes; y todas las operaciones necesarias para la correcta ejecución y terminación de la unidad de obra.

Se ejecutarán de acuerdo a lo especificado en los artículos 330 y 340 del PG-3.

Los materiales a emplear en rellenos tipo terraplén serán suelos o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en la obra o en préstamos autorizados por el Director de la obra.

Será responsabilidad del Contratista comprobar que la naturaleza de los materiales es la adecuada para la formación de los rellenos a que se destinan.

Su clasificación y características de cada uno de los tipos de suelo a emplear, se atenderá a lo especificado en el PG-3/2004, no siendo en ningún caso de aplicación las clasificaciones y características establecidas en la Orden Circular 326/00 de 17 de febrero de 2000.

El espesor de tongada óptimo deberá, en cada caso, determinarse mediante ensayos previos de terraplenes.

En el núcleo y cimentación de terraplenes se utilizarán suelos adecuados o tolerables según el PG-3, compactados al 95% PN y en los 50 cm de coronación se emplearán suelos seleccionados compactados al 100% PN, excepto en las zonas ocupadas por jardinería en que se coronará con 30 cm de tierra vegetal.

Antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a la homogeneización y humectación. Todas las operaciones de aportación de agua se harán antes de la compactación.

La frecuencia de los ensayos de control será la siguiente:

- Cada 10.000 m³:
- 1 índice de CBR según NLT 111/78
- 2 proctor según NLT 107/72
- 8 contenido de humedad según NLT 102/72
- 4 límites de Atterberg según NLT 105 y 106/72
- 1 contenido de materia orgánica según NLT 117/72
- 4 granulometría según NLT 104/72
- Cada 1.000 m³
- 3 densidades "in situ" según NLT 109/72 o bien 1 densidad "in situ" con método de densímetro nuclear previa correlación.

2.5.6 CUNETAS

2.5.6.1 Cunetas de Hormigón ejecutadas en obra

Cuneta de hormigón ejecutada en obra es una zanja longitudinal abierta en el terreno junto a la plataforma, con el fin de recibir y canalizar las aguas de lluvia, que se reviste "in situ" con hormigón, colocado sobre un lecho de asiento convenientemente preparado.

La forma, dimensiones, tipo y demás características, se ajustarán a lo que figure en la Instrucción de Drenaje Superficial para obras de Carreteras (5.2-I.C.) y en el Proyecto.

Se estará, en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE.

Se ejecutarán con arreglo al artículo 421 del PG-3.

Esta Unidad incluye las siguientes actividades:

- La preparación y nivelación de la superficie de asiento en cunetas laterales.
- Excavación del emplazamiento en el caso de las cunetas de guarda.
- El hormigonado y su puesta en obra.
- El acabado superficial del hormigón.
- Cualquier trabajo, u operación auxiliar necesarios para la correcta y rápida ejecución de la unidad de obra.

2.5.7 ZAHORRAS NATURALES.

La ejecución se hará conforme a lo prescrito en el Artículo 500 del PG-3.

2.5.8 RELLENO DE MATERIAL FILTRANTE.

Se ejecutarán con arreglo al artículo 421 del PG-3.

2.5.9 AGOTAMIENTOS.

2.5.9.1 Definición.

Se refiere este artículo a las operaciones necesarias para que las aguas debidas a la aparición de manantiales o filtraciones en la ejecución de las obras de este Proyecto y que no pudiendo ser evacuadas y eliminadas por gravedad lo son en la forma y condiciones debidas hasta su desagüe en un cauce natural con capacidad suficiente para el caudal evacuado. Todas las operaciones deberá realizarlas el Contratista siempre que se produzcan los hechos que las motivan.

2.5.9.2 Condiciones generales.

En general, los agotamientos habrán de hacerse en la forma y condiciones que indique el Ingeniero Director, sin perjuicio de que el Contratista esté obligado a proponerle la solución que considere más adecuada para cada caso en particular.

En cualquier caso, los afloramientos de agua que aparezcan se pondrán en conocimiento del Ingeniero Director con objeto de que pueda valorar los posibles efectos del afloramiento. Si es necesario, el Contratista deberá instalar tubos piezométricos y aparatos aforadores del caudal que se produzca.

2.5.10 ENTIBACIONES.

2.5.10.1 Definición.

Se define como entibación la obra provisional de sostenimiento de cajas excavadas o túneles que permiten continuar la obra y que se realiza mediante estructuras de hierro o madera. Se refiere este Artículo a la realización y puesta en obra de dichas estructuras.

2.5.10.2 Condiciones generales.

Estas obras se realizarán siempre que el Ingeniero Director lo ordene. El Contratista deberá someter a su aprobación la solución que crea más conveniente.

Las entibaciones y apeos deberán ser ejecutados por personal especializado en esta materia, no admitiéndose en ningún caso, excepto en las ayudas a otro, personal no clasificado como tal.

Todos los accidentes que pudieran producirse por negligencia en el cumplimiento de lo preceptuado, serán de la exclusiva responsabilidad del Contratista.

2.5.11 ENCOFRADOS Y CIMBRAS.

Cumplirán lo prescrito en los artículos 680 y 681 respectivamente del PG-3 y en los correspondientes de la EHE-08.

Se autoriza el empleo de técnicas especiales de encofrado, cuya utilización y resultados se hallan sancionados como aceptables por la práctica, siempre que hayan sido previamente aprobadas por el Ingeniero Director.

Los encofrados, con sus ensambles, soportes o cimbras, deberán tener la resistencia y rigidez necesarias para que no se produzcan, en ningún caso, movimientos locales ni de conjunto perjudiciales para la resistencia de las obras.

No se admitirán en los plomos y alineaciones errores superiores a tres centímetros (0,03 m).

Antes de empezar el hormigonado de una nueva zona deberán estar dispuestos todos los elementos que constituyen los encofrados y se realizarán cuantas comprobaciones sean necesarias para cerciorarse de la exactitud de su colocación.

Los enlaces de los distintos paños o elementos que forman los moldes serán sólidos y sencillos, de manera que el montaje pueda hacerse fácilmente y de forma que el atacado o vibrado del hormigón pueda realizarse perfectamente en todos los puntos.

La resistencia se determinará en las probetas de ensayo o, en su defecto, previa aprobación del Ingeniero Director, podrá procederse al desencofrado o descimbramiento de acuerdo con los plazos que arroja la norma vigente de la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)", pudiéndose desencofrar los elementos que no

produzcan en el hormigón cargas de trabajo apreciables, en plazos de una tercera parte del valor de los anteriores.

Durante las operaciones de desencofrado y descimbramiento se cuidará de no producir sacudidas ni choques en la estructura y de que el descenso de los apoyos se haga de un modo uniforme.

Antes de retirar las cimbras, apeos y fondos, se comprobará que la sobrecarga total actuante más las de ejecución por peso de la maquinaria, de los materiales almacenados, etc., no supere el valor previsto en el cálculo como máximo.

Cuando al desencofrar se aprecian irregularidades en la superficie del hormigón, no se repararán estas zonas defectuosas sin la autorización del Ingeniero Director, quien resolverá, en cada caso, la forma de corregir el defecto.

Se utilizarán berenjenos para achaflanar todas las aristas vivas de las zonas de hormigón.

2.5.12 OBRAS DE HORMIGÓN.

2.5.12.1 Condiciones generales.

Los hormigones a emplear en las obras del presente Proyecto están definidos en el Artículo 1.2.2.7. de este Pliego y cumplirán, además de las prescripciones de la “Instrucción EHE-08”, las que se indican a continuación.

Las unidades referentes a estos hormigones comprenden la aportación de conglomerantes, áridos, agua y aditivos si se emplean, la fabricación del hormigón, el transporte al lugar de empleo, la puesta en obra con parte correspondiente a encofrados, cimbras y andamios, el curado y cuantas atenciones se requieran para dejar la obra totalmente terminada.

La dosificación de los áridos, cemento y agua se hará en peso, exigiéndose una precisión en la pesada de cada uno de los elementos, que dé un error inferior al dos por ciento (2%). Se exige que cada material tenga una báscula independiente. El final de cada pesada deberá ser automático, tanto para los áridos como para el agua y el cemento. Una vez por semana, como mínimo, se procederá por el Contratista a la comprobación de manera fehaciente para la Dirección de Obra de que la instalación de dosificación funciona correctamente.

Se emplearán los medios de transporte adecuados, de modo que no se produzca segregación, evaporación de agua o intrusión de cuerpos extraños en la mezcla. Se admite el uso de camiones hormigoneras en tiempos de transporte inferiores a una hora y media entre la carga del camión y la descarga en el tajo.

La velocidad de agitación de la amasadora está comprendida entre dos (2) y seis (6) revoluciones por minuto.

Se prohíbe la caída del hormigón en alturas superiores a dos (2) metros.

En caso de estructuras de pequeño canto y gran altura, tales como muros y otros elementos verticales, se colocará el hormigón mediante bomba, o bien, tubería a modo de “trompa de elefante”, de tal manera que la caída del hormigón no sea superior a 2 metros.

No se permitirá el reamasado de la masa para corregir posibles defectos de segregación. No se permitirá la adición de agua, una vez que el hormigón haya salido de la hormigonera, para corregir posibles problemas de transporte.

El hormigón se verterá en tongadas cuyo espesor será inferior a la longitud de los vibradores que se utilicen, de tal modo que sus extremos penetren en la tongada, ya vibrada, inmediatamente inferior. En cualquier caso es preceptivo que el hormigón se consolide mediante vibradores de frecuencia igual o mayor de seis mil (6.000) revoluciones por minuto. La distancia entre puntos de aplicación del vibrador será del orden de cincuenta (50) centímetros, salvo que se observe que entre cada dos puntos no quede bien vibrada la parte equidistante. En este caso, los puntos de aplicación se determinarán a la vista de las experiencias previas.

En las obras de hormigón armado, los hormigones se colocarán en tongadas de veinte (20) a treinta (30) centímetros.

En la ejecución de los elementos de superestructura se deberá disponer de un sistema de puesta en obra complementario, de tal modo que, al fallar el principal, pueda llegarse a conformar el hormigón que se esté colocando en junta perpendicular a la dirección de las armaduras principales del hormigón armado.

Los moldes habrán de retirarse de tal forma que no arranquen al separarse de la superficie de hormigón parte de la misma. Para ello el Contratista mantendrá siempre limpios los moldes, usando, si fuera preciso, algún desencofrante.

No se someterán las superficies vistas a más operaciones de acabado que la que proporciona un desencofrado cuidadoso, que en ningún caso será realizado antes de veinticuatro horas.

La terminación general del hormigón será fratasada o enlucida, excepto en aquellos sitios donde lo indiquen los planos o así lo decida la Dirección de Obra.

El curado del hormigón comenzará, a partir del desencofrado, a las veinticuatro (24) horas de colocado en las superficies libres. Se mantendrá húmeda la superficie del hormigón durante quince (15) días en verano y seis (6) en invierno. Es aconsejable cubrir, con arpillera o similar, las superficies más expuestas al sol, para asegurar el mantenimiento de la humedad durante el tiempo de curado, o bien utilizar productos de curado previamente aprobados por la Dirección de Obra.

Cualquier junta de hormigón distinta de las previstas en el proyecto tendrá que ser aprobada previamente por la Dirección de Obra a propuesta del Contratista. Si hubiera necesidad de hacer alguna parada durante el hormigonado, la Dirección de Obra tomará la decisión que proceda en cuanto al tratamiento a dar a la junta dejada.

Se demolerán las partes de obra en que se compruebe que la resistencia característica de las probetas moldeadas y conservadas en obra es inferior al setenta y cinco por ciento (75%) de la fijada en estas prescripciones.

Cuando sea superior a dichas cantidades, pero inferior a la fijada, la Dirección de Obra podrá optar entre ordenar la demolición o aplicar a dicha parte de obra un descuento de porcentaje doble del defecto de resistencia característica en tanto por ciento.

2.5.12.2 Tolerancias.

Se admitirán las tolerancias recogidas en el Anejo 10 de la Instrucción EHE-08 para obras de hormigón.

2.5.12.3 Transporte del hormigón a obra.

Se tendrá en cuenta lo establecido con carácter general en la Instrucción EHE-08.

Para comprobación de que el transporte se realiza en forma práctica adecuada, y que el tiempo máximo marcado desde la fabricación del hormigón a su puesta en obra es el correcto, las probetas se tomarán en obra. El Contratista dispondrá de las instalaciones adecuadas para que tal hecho sea posible, completando en obra la fase de curado.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar en los elementos de transporte no deberán formarse en las masas montones cónicos que favorezcan la segregación.

El transporte del hormigón al tajo, desde la central de hormigonado, se hará necesariamente en camiones hormigoneras.

2.5.12.4 Puesta en obra.

El proceso de colocación del hormigón será aprobado por el Director de las Obras, quien, con antelación al comienzo del mismo, determinará las obras para las cuales no podrá procederse al hormigonado sin la presencia de un vigilante que el haya expresamente autorizado.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro y medio (1,5), quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia.

El hormigón fresco se protegerá siempre de aguas que puedan causar arrastre de los elementos.

Todo el hormigón se depositará de forma continua, de manera que se obtenga una estructura monolítica donde así viene indicado en los planos, dejando juntas de dilatación en los lugares expresamente indicados en los mismos. Cuando sea impracticable depositar el hormigón de modo continuo, se dejarán juntas de trabajo que hayan sido aprobadas y de acuerdo con las instrucciones que dicte el Director de las Obras.

El vibrado o apisonado se cuidará particularmente junto a los paramentos y rincones del encofrado, a fin de evitar la formación de coqueras.

En el hormigonado de bóvedas por capas sucesivas o dovelas, deberán adoptarse precauciones especiales, con el fin de evitar esfuerzos secundarios, a cuyo efecto se seguirán las instrucciones del Director de las Obras.

En los elementos verticales de gran espesor y armaduras espaciadas, podrá verterse el hormigón por capas, apasionándolos eficazmente y cuidando que envuelva perfectamente las armaduras.

En los demás casos, al verter el hormigón, se removerá enérgica y eficazmente, para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúna gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos de las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará por capas, de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llevándose en toda su altura y procurando que el frente vaya bastante recogido para que no se produzcan disgregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

En pilares, el hormigonado se efectuará removiendo enérgicamente la masa para que no quede aire aprisionado y vaya asentado de modo uniforme. Cuando los pilares y elementos horizontales apoyados en ellos, se ejecuten de un modo continuo, se dejarán transcurrir por lo menos dos (2) horas, antes de proceder a construir los indicados elementos horizontales, a fin de que el hormigón de los pilares haya asentado definitivamente.

La consolidación del hormigón se ejecutará con igual o mayor intensidad que la empleada en la fabricación de probetas de ensayo. Esta operación deberá prolongarse, especialmente, junto a las paredes y rincones del encofrado hasta eliminar las posibles coqueras y conseguir que se inicie la refluxión de la pasta a la superficie. Se tendrá, sin embargo, especial cuidado de que los vibradores no toquen los encofrados, para evitar un posible movimiento de los mismos.

Si hay que colocar hormigón sumergido habrá que tener la autorización previa del Director de las Obras. En todo caso habrá que cumplir las especificaciones siguientes:

- Para evitar la segregación de los materiales, el hormigón se colocará cuidadosamente, en una masa compacta y en su posición final mediante trompas de elefante por otros medios aprobados por el Director de las Obras, y no debe removerse una vez haya sido depositado.
- Cuando se usen trompas de elefante, su diámetro no será inferior a veinticinco (25) centímetros. Los medios para sostenerla serán tales que permitan un libre movimiento del extremo de descarga sobre la parte superior del hormigón y faciliten que se pueda bajar rápidamente cuando sea necesario cortar o retardar su descarga. La trampa se llenará de forma que no se produzca el deslavado del hormigón. El extremo de descarga estará, en todo momento, sumergido por completo en el hormigón, y el tubo final deberá contener una cantidad suficiente de mezcla para evitar la entrada de agua.

2.5.12.5 Juntas de hormigonado.

Siempre que el hormigonado se vaya a interrumpir durante una o más jornadas, la ejecución de las juntas se ajustará a las siguientes prescripciones:

- En pilas y estribos se procurará llevar el hormigonado en continuo, en toda su altura hasta el plano de apoyo de vigas de enlace o dinteles. Cuando esto no sea posible, se permitirá una sola junta dispuesta en plano horizontal en toda la superficie y por debajo de la mitad de la altura.
- En losas no se permitirá ninguna junta, ni transversal ni longitudinal. Al interrumpir el hormigonado, aunque sea por plazo menor de una hora, se dejará la superficie lo más irregular posible, cubriéndola con sacos húmedos para protegerla de los agentes atmosféricos.

Los forjados se ejecutarán en todo el ancho o bien por paños independientes, con juntas sobre los ejes de las vigas principales. En ningún caso medirán más de dos días entre la ejecución del forjado y la de sus vigas.

Se cuidarán que las juntas creadas por las interrupciones del hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión y donde sus efectos sean menores para que las masas puedan deformarse libremente. El ancho de estas juntas deberá ser el necesario para que en su día puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos, se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido suelto que haya quedado suelto, primero con aire a presión, y luego con agua también a presión hasta dejar el árido visto; luego, antes de verter el nuevo hormigón se echará un mortero formado del propio hormigón, pero sólo con finos. La Dirección de Obra podrá exigir, si lo considera necesarios, el

empleo de productos intermedios tales como resinas "epoxi" para mejor adherencia de los hormigones, y conseguir una completa estanqueidad, o el empleo de la junta de Polivinilo.

2.5.12.6 Vibrado.

Es obligatorio el empleo de vibradores para mejorar la puesta en obra consiguiendo una mayor compacidad.

El vibrado se realizará teniendo en cuenta las siguientes prescripciones:

- El espesor de las tongadas será tal que al introducir la aguja vertical o ligeramente en la capa subyacente para asegurar la buena unión entre ambas.
- El proceso deberá prolongarse hasta que la lechada refluya a la superficie, y en forma que este presente un brillo uniforme en toda su extensión.
- Si se emplean vibradores de superficie, se aplicarán moviéndolos ligeramente y en forma lenta, de modo que el efecto alcance a toda la masa.
- Si se emplean vibradores internos, su frecuencia de trabajo no será inferior a seis mil revoluciones por minuto. La velocidad de penetración en la masa no será superior a 10 cm/seg.

Se autorizará el empleo de vibradores firmemente anclados a los moldes, con tal de que se distribuyan los aparatos en la forma conveniente para que su efecto se extienda a toda la masa.

No se permitirá que el vibrado afecte al hormigón parcialmente endurecido ni que se aplique el elemento de vibrado directamente a las armaduras.

2.5.12.7 Consistencia del hormigón.

La consistencia del hormigón se define por uno cualquiera de los procedimientos descritos en los métodos de ensayo UNE-7102 y UNE-7103.

Por regla general, todos los hormigones que hayan de ser vibrados tendrán consistencia plástica Cono de Abrams entre 3 y 5 cm.

La pérdida de asiento medida por el Cono de Abrams, entre el hormigón en la hormigonera y en los encofrados, deberá ser fijada por el Director de las Obras, y no debe ser superior, excepto en casos extraordinarios, a veinticinco (25) milímetros.

El Director de las Obras autoriza el uso de hormigones armados vibrados de consistencia plástica, en aquellas zonas o nudos fuertemente armados, donde es difícil el acceso del hormigón.

Se prohíbe el empleo de hormigones de consistencia inferior a la blanda (Cono de Abrams mayor de 9 cm según Norma UNE-7103) en cualquier elemento que cumpla la misión resistente.

2.5.12.8 Precauciones especiales y curado.

El hormigonado se suspenderá siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h) siguientes puede descender la temperatura del ambiente por debajo de los cero grados (0 °C).

En los casos que por absoluta necesidad, haya que hormigonar en tiempo frío, será necesario un permiso previo del Director de las Obras. En tal caso, se tomarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no habrán de producirse deterioros locales ni mermas en las características resistentes.

Si no es posible garantizar que con las medidas adoptadas se ha conseguido evitar dicha pérdida de resistencia, el Director de las Obras podrá ordenar los ensayos de información o pruebas de carga que permitan conocer la resistencia real alcanzada en obra.

Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar una evaporación sensible del agua del amasado, tanto durante el transporte como en la colocación del hormigón.

Una vez puesto en obra el hormigón se protegerá del sol y del viento para evitar su desecación.

De no tener precauciones especiales, deberá suspender el hormigonado cuando la temperatura exterior sobrepase los 40 °C.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo, adoptando para ello las medidas adecuadas como pueda ser su cubrición con sacos, arena, para u otros materiales análogos, que se mantendrán húmedos mediante riegos frecuentes.

Estas medidas se prolongarán durante siete días, si en conglomerante utilizado fuese cemento Portland-350 y quince días en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento. Estos plazos deberán aumentarse en un cincuenta por ciento (50%) en tiempo seco.

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, sea mediante riego directo que no produzca deslavado, o bien protegiendo las superficies mediante recubrimientos plásticos u otros productos que garanticen la retención de humedad de las masas, durante el período de endurecimiento.

2.5.12.9 Bandas en juntas.

Dado que los efectos de retención son particularmente de tener en cuenta en esta obra y que la estanqueidad de la estructura es de una importancia primordial, las juntas han de cuidarse con el máximo rigor, de ahí que se extreme la atención en la colocación de las bandas de PVC y de

poliestireno expandido. El encofrado en su cierre estará dispuesto de tal forma que no se produzcan deformaciones, perforaciones, o cualquier otro efecto que pueda ir a menoscabo del fin para el que es utilizada.

En cualquier caso, se respetarán íntegramente las instrucciones de la casa suministradora de la banda, cuyo núcleo central ha de quedar dividido en dos partes iguales para los paramentos de los dos grupos de hormigón; estos paramentos han de ser lisos, para evitar la unión entre ambos cuerpos.

2.5.12.10 Aditivos.

Serán de aplicación las prescripciones del artículo 29.1 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" o normativa que la sustituya, tomándolas también como referencia a efectos del reconocimiento de marcas, sellos o distintivos de calidad.

El aditivo dispondrá de una consistencia tal que su mezcla sea uniforme y homogénea en la masa del mortero y hormigón

Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física y correctamente etiquetados. El certificado de garantía garantizará las características y composición:

Resultados de las comprobaciones, previas al comienzo de la obra, del efecto de los aditivos sobre las características de calidad del hormigón

Resultados de los ensayos realizados en laboratorio oficial u oficialmente acreditado, de la ausencia en la composición del aditivo de compuestos químicos que puedan favorecer la corrosión de las armaduras y se determinará el PH y el residuo seco.

2.5.12.11 Adiciones.

Resultado de los ensayos, previos al comienzo de la obra, que se realizarán en un laboratorio oficial u oficialmente acreditado los ensayos citados en los artículos 29.2.1 y 29.2.2 de la EHE-08. La determinación del índice de actividad resistente deberá realizarse con cemento de la misma procedencia que el previsto para la ejecución de la obra.

Resultado de las comprobaciones, que se realizaran al menos una vez cada tres meses de obra, sobre las adiciones. Trióxido de azufre, pérdida por calcinación y finura para las cenizas volantes, y pérdida por calcinación y contenido de cloruros para el humo de sílice, con el fin de comprobar la homogeneidad del suministro.

2.5.12.12 Especificaciones particulares control hormigón.

Demostración documental de que se han cumplido las especificaciones que se prescriben en el Título 6 de Control de la Instrucción EHE-08, para hormigones distintos a:

Realizados en central que disponen de un control de producción y en posesión de un Sello o Marca de Calidad.

El hormigón, fabricado en central, está en posesión de distintivo reconocido o en CC- EHE-08 Se cumplimentará lo que se indica en este apartado 1.1.

Cemento:

Albarán entregado por el suministrador.

Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.

Los resultados de los ensayos antes del hormigonado, físicos, mecánicos, químicos e ión cloro.

Los resultados de los realizados al menos 1 vez cada 3 meses; comprobación de los componentes del cemento, principio y fin del fraguado, resistencia a compresión y estabilidad al volumen.

Si el cemento tiene distintivo reconocido de calidad, se le pueden eximir de los ensayos anteriores, mediante comunicación escrita de la Dirección de Obra, siendo sustituida por la documentación de identificación del cemento y los resultados de autocontrol.

Agua:

Resultados de los ensayos sólo cuando no se posean antecedentes de su utilización en obras de hormigón, o en caso de duda.

Áridos:

Garantía documental, del suministrador, del cumplimiento de los áridos de las condiciones físico - mecánicas, granulométricas y forma del árido, hasta la recepción.

Hoja de suministro de cada carga de árido. Antes de comenzar la obra, siempre que varíen las condiciones de suministro, y si no se dispone de un certificado de idoneidad de los áridos que vayan a utilizarse emitido como máximo un año antes de la fecha de empleo por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado, se realizarán los ensayos de identificación mencionados en 28.1.(análisis mineralógicos, petrográficos, físicos, químicos, según convenga) y los correspondientes a las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas, especificados en 28.3.1, 28.3.2 y 28.3.3.

Ensayos previos:

Resultados de los ensayos previos del hormigón, que tienen por objeto establecer la dosificación que habrá de emplearse teniendo en cuenta los materiales disponibles y aditivos que se vayan a emplear y las condiciones de ejecución previstas.

Justificación documental del constructor que, con los materiales dosificación y proceso de ejecución previstos es posible conseguir un hormigón que posea las condiciones exigidas en la Instrucción así como las especificadas en el correspondiente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y, en particular, la resistencia exigida, podrá prescindirse de los citados ensayos previos.

Ensayos característicos del hormigón:

Resultados de los ensayos característicos del hormigón, salvo en los casos de emplear hormigón procedente de central o de que se posea experiencia previa con los mismos materiales y medios de ejecución, estos ensayos son preceptivos en todos los casos y tienen por objeto comprobar, en general antes del comienzo del hormigonado, que la resistencia característica real del hormigón que se va a colocar en la obra no es inferior a la de proyecto.

Ensayos de información complementaria:

Resultados de los ensayos de información complementaria, que solo son preceptivos en los casos siguientes:

Cuando se produzcan daños por heladas.

Para fijar el momento de desencofrado cuando se trate de obras de importancia y no se posea experiencia de casos análogos o cuando los perjuicios que pudieran derivarse de una fisuración prematura fuesen grandes.

En el caso en el que de los resultados de los ensayos de resistencia $f_{est} < 0,9 f_{ck}$.

2.5.13 ARMADURAS.

Tanto para la colocación como para el doblado y el control de calidad de las armaduras, se seguirán las prescripciones de los artículos correspondientes de la EHE-08.

Las armaduras se doblarán ajustándose a los planos o instrucciones del Proyecto. Esta operación se realizará en frío y a velocidad moderada, preferente mente por medios mecánicos, no admitiéndose excepción para las barras endurecidas por estirado en frío o por tratamientos térmicos especiales.

Salvo expresa indicación en los planos del presente Proyecto, el doblado de las barras se realizará con radios interiores que cumplan las condiciones recogidas en la Instrucción EHE-08.

Los cercos o estribos podrán doblarse con radios inferiores a los que resultan de la limitación anterior, siempre que ello no origine en dichos elementos un principio de fisuración. No se admitirá el enderezamiento de codos.

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de cascarilla, pintura, grasa o cualquier sustancia perjudicial. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de los planos del Proyecto, sujetas entre sí al encofrado, de manera que no puedan experimentar movimientos durante el vertido y compactación del hormigón y permitan a éste envolverse a ellas y rellenar el encofrado sin dejar coqueas.

Podrá utilizarse tipos de acero diferentes en las barras principales y en los estribos y cercos, previa autorización del Director de las Obras.

La distancia de las barras a los paramentos será igual o superior al diámetro de la barra respetando las indicaciones de los planos correspondientes, y en ningún caso será inferior a dos centímetros (2 cm) ni superior a cuatro centímetros (4 cm). Esta última limitación no se aplicará a los elementos enterrados.

Salvo justificación especial, las barras corrugadas de las armaduras se anclarán por prolongación recta, pudiendo también emplearse patilla. Únicamente se autorizará el empleo de gancho en barras trabajando a tracción, siendo en cualquier caso preferible el uso de alguno de los dos sistemas anteriores.

Las longitudes de anclajes serán las definidas en la EHE-08.

Mientras sea posible no se dispondrán más empalmes que los indicados en los planos, y en cualquier caso deberán quedar alejados de las zonas en las que la armadura trabaje a su máxima carga.

El empalme podrá realizarse por solape o soldadura, no se admitirán otros tipos de empalme sin la previa justificación de que su resistencia a rotura es igual o superior a la de cualquiera de las barras empalmadas.

Durante la ejecución de la pieza se pondrá especial cuidado para que no coincidan en una misma sección empalmes de distintas barras. Si por exigencias de la pieza esto no fuera posible, se distanciarán los centros de los empalmes como mínimo una longitud equivalente a 20ϕ (veinte) tomando para ϕ el valor de la barra más gruesa, si las hubiere de diferente sección.

El empalme por solape se realizará colocando las barras una sobre otra y zunchándolas con alambre en toda la longitud del solape.

En barras corrugadas, la longitud de solape será igual o superior a la especificada para anclaje y no se dispondrán ganchos ni patillas.

El empalme podrá realizarse por soldadura siempre que las barras sean de calidad soldable, y que la unión se lleve a cabo de acuerdo con las normas de buena práctica para esta técnica; en tal caso los empalmes podrán ejecutarse:

- A tope al arco eléctrico, biselando previamente los extremos de las barras.
- A tope, por resistencia eléctrica según el método de incluir en su ciclo un período de forja.

- A solape con cordones longitudinales, siempre que las barras sean de diámetro igual o inferior a 25 mm.

Cualquiera que sea el tipo de soldadura elegido, habrá de cuidarse que el sobreespesor de la junta, en la zona de mayor recargue, no exceda del 10% del diámetro nominal del redondo empalmado.

No podrán disponerse empalmes por soldadura en tramos curvos del trazado de las armaduras, sin embargo, si se autoriza la presencia en una misma sección transversal de la pieza, de varios empalmes soldados a tope, siempre que su número no sea superior a la quinta parte del total de barras que constituyen la armadura en esa sección.

Si para mantener las distancias de las armaduras a los paramentos hubiera necesidad de emplear separadores, estos serán tacos de hormigón árido del empleado en la fabricación del mismo o cualquier otro material compacto, que no presente reactividad con el hormigón ni sea fácilmente alterable. A estos efectos queda prohibido el empleo de separadores de madera.

2.5.14 MORTERO DE CEMENTO.

La mezcla podrá realizarse a mano o mecánicamente. En el primer caso, se hará sobre un piso impermeable.

El cemento y la arena se mezclarán en seco hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme. A continuación, se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que, una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra.

Solamente se fabricará el mortero preciso para su uso inmediato, rechazándose todo aquel que no haya sido empleado dentro de los cuarenta y cinco (45) minutos que sigan a su amasadura.

2.5.15 ENLUCIDOS.

Los enlucidos se efectuarán con mortero de cemento. Se aplicarán sobre las fábricas frescas y antes del total fraguado de morteros y hormigones. Se humedecerá abundantemente la fábrica y seguidamente se extenderá el mortero igualando la superficie con la llana, dando un espesor mínimo de dos centímetros (0,02 m). A continuación, se frotará y alisará nuevamente con la llana, para conseguir la mayor impermeabilidad y el mínimo coeficiente de fricción posible.

Se regará abundantemente para conseguir un buen curado. Si, una vez seco, aparecen grietas o se nota por percusión que está despegado, se picará y rehará de nuevo a costa del Contratista.

2.5.16 ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO.

Las conexiones de tubos y cunetas se efectuarán a las cotas indicadas en los planos de proyecto, de forma que los extremos de los conductos queden enrasados con las caras interiores de los muros.

Se ejecutarán de acuerdo a lo especificado en el artículo 410 del PG-3.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción

2.5.17 TUBERÍAS.

2.5.17.1 Condiciones generales.

La instalación de cada conducción comprende las operaciones de:

- Colocación de los tubos
- Ejecución de juntas
- Pruebas

Todo ello realizado de acuerdo con las presentes Prescripciones, con las alineaciones, cotas y dimensiones indicadas en los planos y con lo que, sobre el particular, ordene la Dirección de Obra.

2.5.17.1.1 Colocación de los tubos.

En la colocación de los tubos deberán cumplirse las normas del “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua”, del “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones”, de los que se transcriben las normas fundamentales y, de las “Prescripciones Técnicas para tuberías de saneamiento de hormigón en masa y armado” de la Confederación Hidrográfica del Norte.

Las que vayan a situarse enterradas y colocadas directamente sobre el terreno, exigirán una preparación de éste. En primer lugar, se colocará una capa de arena de 15 cm de espesor y de tamaño uniforme. El relleno de la zanja se hará con materiales de características iguales a las del terreno.

Los tubos se bajarán a la zanja con precaución, empleando los elementos adecuados según su peso y longitud, Se deberán tomar todas las precauciones necesarias para evitar la entrada de cuerpos extraños durante el montaje de las tuberías y que, posteriormente, puedan originar obstrucciones.

Los tubos irán apoyados sobre una cama de material granular, según un ángulo mínimo de 120° o sobre cama de hormigón.

Los tubos que vayan a quedar colocados debajo de obras de fábrica se hormigonarán a sección completa.

Una vez los tubos en el fondo de la zanja, se examinarán éstos para cerciorarse de que su interior esté libre de tierra, piedras, etc., y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo

cual, se procederá a calzarlos y acordarlos con un poco de material de relleno para impedir sus movimientos.

Cada tubo deberá centrarse con los adyacentes. En el caso de zanjas con inclinaciones superiores al diez por ciento (10%), la tubería se colocará en sentido ascendente.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua, agotando con bombas o dejando desagües en la excavación.

En general, no se colocarán más de cien metros (100 m) de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para evitar la posible flotación de los tubos en caso de inundación de la zanja y para protegerlos de golpes.

Colocada la tubería y revisada por la Dirección de Obra, podrá ser tapada, pero dejando al descubierto las uniones hasta que haya sido sometida a la presión hidráulica y comprobada la impermeabilización de las juntas.

2.5.17.1.2 Ejecución de juntas.

Las juntas de los tubos se podrían diferenciar de dos tipos:

- Juntas tubo-tubo.
- Juntas tubo-obra de fábrica.

Juntas tubo-tubo. Las juntas de los tubos se realizarán de acuerdo con lo especificado en los apartados correspondientes, según el tipo de tuberías en que se empleen, o bien se colocarán de acuerdo a las especificaciones del fabricante, según el tipo de junta y tubería que se empleen.

Junta de tubo-obra de fábrica. Se realizarán mediante la colocación de una sección reducida de la tubería hasta que salga de la obra de fábrica y se hormigonará embebida en el alzado, realizando la función de pasamuros. La colocación de esta pieza conllevará el correspondiente refuerzo de la armadura.

Para asegurar la estanqueidad se podrá colocar un dado de hormigón, siempre y cuando se deje libre la junta tubo-tubo.

Todos los pasamuros se hormigonarán “in situ”, previo montaje y nivelación. Solamente se dejará hueco para pasamuros ebonitados, sellando después el hueco con materiales de calidad.

2.5.17.1.3 Pruebas.

Las pruebas de la tubería, para cuya realización el Contratista proporcionará todos los medios necesarios como son: bombas, manómetros, tuberías de conexión, válvulas, etc., así como el agua necesaria para la realización de la prueba y el personal preciso, podrán ser las siguientes:

- Prueba de presión interior
- Prueba de estanqueidad

2.5.17.1.4 Prueba de presión interior

Se utilizará para aquellas tuberías que vayan a trabajar a presión.

A medida que avance el montaje de la tubería se procederá a pruebas parciales a presión interna, por tramos de longitud fijada por la Dirección de Obra. Como norma general, se recomienda que estos tramos tengan una longitud aproximada de quinientos metros (500 m), no excediendo, en el tramo elegido, la diferencia de cotas entre el punto de rasante más baja y el punto de rasante más alta, del diez por ciento (10%) de la presión de prueba.

Antes de empezar la prueba deben estar colocados en su posición definitiva todos los accesorios de la canalización. La zanja puede estar parcialmente rellena, dejando al menos las juntas descubiertas.

Se empezará por rellenar lentamente de agua el tramo objeto de la prueba, dejando abiertos todos los elementos que pueden dar salida al aire, los cuales se irán cerrando después y sucesivamente, de abajo hacia arriba, una vez que se haya comprobado que no existe aire en la conducción. A ser posible el tramo se empezará a llenar por la parte baja, con lo cual se facilitará la expulsión del aire por la parte alta. Si esto no fuera posible, el llenado se hará aún más lentamente para evitar que quede aire en la tubería.

En el punto más alto se colocará un grifo de purga para expulsión del aire y para comprobar que todo el interior del tramo a probar se encuentra comunicado en la forma debida.

La bomba para la presión hidráulica podrá ser manual o mecánica. En este último caso deberá estar provista de llaves de descarga o elementos apropiados para poder regular el aumento de presión con toda lentitud, Se dispondrá en el punto más bajo de la tubería a ensayar de dos manómetros, de los cuales uno de ellos será proporcionado por la Dirección de Obra, previamente comprobado por ella.

Los puntos extremos del trozo a probar se cerrarán convenientemente con piezas especiales apuntaladas para evitar deslizamientos de las mismas o fugas de agua y que serán fácilmente desmontables para poder continuar el montaje de la tubería. Se comprobará cuidadosamente que las llaves intermedias en el tramo en prueba, de existir, se encuentren bien abiertas.

Los cambios de dirección, piezas especiales, etc., deberán estar ancladas y sus fábricas fraguadas suficientemente.

La presión interior de prueba en zanja de la conducción será tal que se alcance 1,4 veces la presión máxima de trabajo.

La prueba durará treinta (30) minutos, considerándose satisfactoria cuando durante este tiempo el manómetro no acuse un descenso superior a $(P/5)^{1/2}$, siendo "P" la presión de prueba en zanja en atmósferas. Cuando el descenso del manómetro sea superior se corregirán los defectos observados, examinando y corrigiendo las juntas que pierdan agua, cambiando así, si es preciso, algún tubo de forma que al final se consiga que el descenso de presión no sobrepase lo previsto.

2.5.17.1.5 Prueba de estanqueidad

Se utilizará para aquellas tuberías que vayan a trabajar a lámina libre o en baja presión (inferior a 7 m.c.a.).

La Dirección de Obra podrá suministrar los manómetros o equipos medidores, si lo estima conveniente, o comprobar los suministros por el Contratista.

La presión de prueba de estanqueidad será de 1 Kg/cm².

La pérdida se define como la cantidad de agua que debe suministrarse con un bombín tarado dentro de la tubería, de forma que se mantenga la presión de estanqueidad después de haber llenado la tubería de agua y de haberse expulsado el aire.

La duración de la prueba de estanqueidad será de dos horas (2 h) y la pérdida en este tiempo será inferior a:

$$V = K \times L \times D$$

siendo:

V = Pérdida total de la prueba en litros

L = Longitud del tramo de prueba en metros

D = Diámetro interior en metros

K = Coeficiente dependiente del material según la siguiente tabla:

Material

Fibrocemento 0,35

Hormigón armado 0,40

Fundición dúctil 0,30

En cualquier caso, si las pérdidas fijadas son sobrepasadas, el Contratista a sus expensas, reparará las juntas y tubos defectuosos, estando asimismo obligado a reparar aquellas juntas que acusen pérdidas apreciables, aun cuando el total sea inferior a la admisible. El Contratista vendrá obligado a sustituir cualquier tramo de tubería o accesorios en el que se haya observado defectos o grietas y pérdidas de agua.

2.5.17.2 Tubería de hormigón.

El apoyo de las tuberías de hormigón será siempre sobre cama de hormigón con ángulo mínimo de 120°.

Podrán ser de hormigón armado o con camisa de chapa, no siendo admisible en ningún caso la tubería de hormigón en masa.

Las tuberías de hormigón armado se recomiendan para diámetros comprendidos entre 500 y 700 mm. A partir de estos diámetros pueden resultar más aconsejables el hormigón con camisa de chapa.

2.5.17.3 Tubería de fundición dúctil.

Los tubos irán apoyados sobre cama de material granular.

El corte de los tubos de fundición dúctil se hará con discos abrasivos, no permitiéndose realizarlo con autógena o electrodos.

2.5.17.4 2.5.17.4.- Tubería de polietileno.

Los tramos de conducción en presión que no vayan enterrados, sino soportados en galería de servicios o edificios, serán preferiblemente de polietileno de alta densidad.

2.5.17.5 Tubería de acero.

Se recomienda para conducciones de pequeño diámetro no enterradas y con condiciones de presión importantes (red de aire a presión, etc.).

2.5.17.6 Tubería de distribución de agua en los edificios.

2.5.17.6.1 Tubería de cobre.

El corte a medida de los tubos se puede efectuar con sierra para metales con hoja de dientes finos, o con un cortatubo especial para tubos de cobre que proporcionen cortes netos y perfectamente perpendiculares al eje, sin deformación de la sección.

Los cortatubos llevarán una cuchilla de acero que permita eliminar las rebabas interiores del corte. Se puede utilizar un escariador corriente para el interior y una lima plana para el exterior.

El curvado de tubos se realizará en frío y se ejecutará con máquina para curvar, sin relleno, no admitiéndose el curvado con resorte o el realizado a mano, aun cuando éste se efectúe con relleno.

El curvado del tubo de cobre, y de manera general, las operaciones de darle forma no se deben realizar nunca con el metal caliente ya que la resistencia mecánica del cobre llevado al rojo

siempre decrece, en efecto, muy rápidamente y hay que esperar, por tanto, a que se haya enfriado para trabajarlo.

Cuando se use soldadura como método de unión se podrá emplear dos tipos de soldadura capilar:

“Blanda”, “Fuerte”, la primera se desarrolla entre los 180°C y 216°C y la segunda entre 595°C y 750°C.

El empleo del tipo de soldadura será el indicado en la tabla que sigue, según sean los diámetros a emplear y la presión máxima del servicio del circuito.

Aleaciones de soldadura Blanda o fuerte	Temperatura de servicio °C	Presión máxima de servicio (Kg/cm ²) Agua y otros líquidos no corrosivos	
		Hasta 26 mm	27,50 mm
Pb Sn 50	35	14	12
	65	10	9
	90	7	6
	120	6	5
Sn Sb 5	35	35	28
	65	28	24
Sn Ag 5	90	21	17
Sn Ag 3,5	120	14	12
	35/65/95	*	*
Ag Cu Zn Cd	120	21	15

Nota: Los valores indicados tienen en cuenta la resistencia al cizallamiento bajo cargas prolongadas. No se han tenido en cuenta los esfuerzos que puedan influir sobre la unión por causa de dilataciones o contracciones no compensadas.

* La presión de servicio de las uniones es la misma que la de los tubos.

Todas las tuberías de cobre para distribución de agua irán siempre protegidas mediante una tubería de P.V.C. corrugado o similar, para evitar cualquier contacto directo con materiales de construcción que tengan cemento en su composición.

Cuando sea preciso enlazar dos circuitos, uno de cobre y otro de acero, se intercalará entre ambos un manguito de latón o plástico lo suficientemente largo para que no se originen pares electroquímicos que provoquen corrosiones que destruyan la tubería de cobre.

2.5.17.7 Tubería de saneamiento en los edificios.

El conjunto de accesorios y tuberías, para la evacuación de las aguas residuales y pluviales de los edificios hasta la red de colectores, será de P.V.C.

La ejecución y su control se realizarán de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 1452-5:2011 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U).

2.5.17.8 Tubería de saneamiento de aguas pluviales.

El conjunto de accesorios y tuberías, para la evacuación de la red de aguas pluviales del conjunto de la obra/urbanización hasta la red de colectores o hasta el río o arroyo contiguo, será preferiblemente de P.V.C.

Una vez abierta la zanja, se compactará hasta conseguir una base de apoyo firme en toda la longitud de la zanja.

Los tubos se instalarán en zanja sobre un lecho de asiento de arena o de material fino cribado que no contenga elementos de tamaño superior de 10 mm o sobre solera de hormigón HL-150.

La colocación de la tubería no deberá iniciarse sin la previa autorización del Director de Obra.

Las pendientes y alineaciones serán las indicadas en los Planos, así como el tratamiento de juntas y uniones.

Se rellenarán la zanja con el material indicado en los planos que cumplirá lo referido en el Artículo correspondiente del presente Pliego.

2.5.17.9 Tuberías auxiliares.

2.5.17.9.1 Tuberías corrugadas para protección y canalizaciones varias.

Se recomiendan las tuberías de P.V.C. corrugadas.

Se ejecutarán siguiendo las instrucciones al respecto del fabricante de las tuberías, no admitiéndose en ningún caso pinzamientos del tubo ni cambios bruscos de dirección doblándole, con plastificación del mismo.

2.5.17.10 Tubería de abastecimiento de aguas potables.

2.5.17.10.1 Condiciones generales.

La instalación de la conducción comprende las operaciones de:

- Colocación de los tubos
- Ejecución de juntas
- Pruebas
- Desinfección y lavado

Se someterá la Instalación a una presión superior a un 50% a la de servicio, con una presión mínima de 4 atmósferas.

Cuando la red sea extensa se ejecutará el ensayo por tramos de 200 a 300 m o lo que fije la Dirección de Obra.

2.5.17.10.2 Ensayo del caudal exigido.

Se comprobará el caudal suministrado por cada grifo y para cada aparato.

Se medirán de acuerdo a la simultaneidad correspondiente, eligiendo otro número de aparatos convenientemente.

2.5.18 ZAHORRA ARTIFICIAL.

2.5.18.1 Condiciones generales.

Cumplirán lo vigente en general en el PG 3, y en lo particular lo referente al artículo 510 del mismo.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Preparación del material, si procede, y transporte al lugar de empleo.
- Extensión, humectación si procede, y compactación de cada tongada.

Las dimensiones de las zahorras, sus espesores y lugar de colocación, vendrán definidos en el Proyecto y sus Planos correspondientes.

Las zahorras se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material tales que se supere en más de un (1) punto porcentual la humedad óptima.

Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente. Si esto no fuera posible, sobre las zahorras artificiales se dispondrá un riego de imprimación con una protección mediante la extensión de una capa de árido de cobertura. Dicha protección se barrerá antes de ejecutar otra unidad de obra sobre las zahorras. En cualquier circunstancia, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren las rodadas en una sola zona.

El Contratista será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones del Director de la obra.

2.5.19 HORMIGÓN PARA FIRMES

Cumplirán lo vigente en el artículo 550 del PG 3, y en la vigente en la Instrucción del hormigón Estructural EHE-08

La ejecución del pavimento de hormigón incluye las siguientes operaciones:

- Estudio y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie de asiento.
- Fabricación del hormigón.
- Transporte del hormigón.
- Colocación de elementos de guía y acondicionamiento de los caminos de rodadura para la pavimentadora y los equipos de acabado superficial.
- Colocación de los elementos de las juntas.
- Colocación, en su caso, de armaduras en pavimento continuo de hormigón armado.
- Puesta en obra del hormigón.
- Ejecución de la junta longitudinal en fresco, en su caso, y de las juntas transversales de hormigonado.
- Terminación de bordes y de la textura superficial.
- Protección y curado del hormigón fresco.
- Ejecución de juntas transversales serradas y, en su caso, la longitudinal.
- Sellado de las juntas.

La existencia de ciertas limitaciones en la ejecución y las de los controles de calidad necesarios, van a venir determinadas por el artículo 550 del PG-3 vigente.

Las dimensiones de los hormigones para firmes, sus espesores y lugar de colocación, vendrán definidos en el Proyecto y sus Planos correspondientes.

2.5.20 JARDINERÍA.

2.5.20.1 Condiciones generales.

Primeramente, se hará un rastrillado en el terreno original para eliminar piedras, cascotes, tablas, plásticos, etc., y seguidamente se extenderá una capa de tierra vegetal de veinticinco a treinta centímetros (25 a 30 cm) de espesor la cual será nivelada y apisonada.

2.5.20.2 Formación de césped.

Para la formación de césped regirán las siguientes especificaciones técnicas:

- Pase de rotobator, despedregado, igualado, nivelado y laboreo de la tierra vegetal en una profundidad mínima de 25 cm.
- Abonado de fondo con abono según las especificaciones de calidad de este Pliego, a razón de 60 gr/m².
- Rastrillado profundo para eliminar materiales de desecho de tamaño superior a 2 cm en una profundidad mínima de 15 cm.
- Siembra a voleo en dos pases cruzados o sembradora adecuada a razón de 40 gr/m² de semilla con la fórmula indicada en este Pliego.
- Rastrillado fino para envoltura de las semillas.
- Cobertura de la siembra con mantillo en cantidad no inferior a 1 m³ por 100 m² de terreno o de turba a razón de 4 l/m², dos pases de rodillo para su asentamiento.
- Riegos precisos hasta el nacimiento de las plántulas, incluyendo los cuatro primeros cortes.

2.5.20.3 Plantación de árboles.

Los árboles tendrán de dos y medio a tres metros (2,5 a 3 metros) de altura y la profundidad de la tierra vegetal en la zona a plantar será, al menos, de ochenta centímetros (80 cm). Su abonado y cuidado serán a cargo del Contratista hasta que el desarrollo del mismo no presente anomalías o vicios. Se deberán entutorar siempre.

2.5.20.4 Instalación de riego.

En la instalación de bocas de riego, las conducciones fijadas de suministro de agua deben tenderse por zonas perimetrales. En los riegos por aspersión las tuberías hasta los rociadores se tenderán por la capa drenante.

2.5.21 SEÑALIZACIÓN DE CARRETERAS.

2.5.21.1 Marcas Viales.

En todos los casos, se cuidará especialmente que las marcas viales aplicadas no sean la causa de la formación de una película de agua sobre el pavimento, por lo que en su diseño deben preverse los sistemas adecuados para el drenaje.

La aplicación de la marca vial debe realizarse de conformidad con las instrucciones del sistema de señalización vial horizontal que incluirán, al menos, la siguiente información: la identificación del fabricante, las dosificaciones, los tipos y proporciones de materiales de post-mezclado, así como la necesidad o no de microesferas de vidrio de premezclado identificadas por sus nombres comerciales y sus fabricantes.

Para el Control de Calidad y ensayos correspondientes, nos referiremos al apartado correspondiente del artículo 700 del Pg-3 vigente.

2.5.21.2 Captafaros Retrorreflectantes.

El Contratista comunicará por escrito al Director de Obra, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del acta de comprobación del replanteo, la relación completa de las empresas suministradoras de todos los materiales utilizados en la instalación y los propios captafaros retrorreflectantes objeto del proyecto, así como la marca comercial, o referencia que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

2.5.22 EDIFICACIÓN.

2.5.22.1 Cimientos para edificios.

En general la cimentación se adaptará a lo indicado en los planos correspondientes previa autorización del Ingeniero Director.

Si realizada la apertura de zanjas o pozos de cimentación existieran contradicciones con los resultados de los estudios y ensayos iniciales se ejecutarán las pruebas necesarias de penetración y/o sondeos a efectos de disponer la cimentación más idónea.

Estas pruebas y ensayos no deberán realizarse sin la autorización oportuna del Ingeniero Director.

En caso de cimentación directa, la base de la fundación deberá estar libre de aguas, tierras, arenas y gravas sueltas.

2.5.22.2 Hormigones.

Cumplirán lo especificado en el apartado 1.3.11 de este Pliego, así como lo prescrito en el "Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura" en el Capítulo II, apartado 2.4 y 2.5.

2.5.22.3 Fábrica de ladrillo.

Los ladrillos deberán ser siempre regulados antes de su colocación en obra y el riego debe ser lo suficientemente saturado de humedad. Deberá demolerse toda fábrica en la que el ladrillo no hubiera sido regado o lo hubiera sido de manera insuficiente, a juicio del Ingeniero Director.

El espesor de las juntas interiores no excederá en ningún caso de veinte (20) milímetros ni el espesor medio de las juntas de doce (12) milímetros.

Los ladrillos que haya necesidad de emplear cortados serán de la mayor dimensión que consista el despiece que se adopte.

El Ingeniero Director, fijará el despiece de ladrillo que debe adoptarse en cada caso.

La fábrica de ladrillo en cuanto a su ejecución cumplirá lo prescrito en el "Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura" en el Capítulo IV, apartado 4.1. y en los NTE, FFL, EFL y PTL correspondientes.

2.5.22.4 Forjados.

Cumplirán lo prescrito en el "Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura" en el capítulo II, apartado 2.4.13, así como en las Normas UNE-EN 15037-1:2010 Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Parte 1: Viguetas. UNE 36068:2011. Barras corrugadas de acero soldable para uso estructural en armaduras de hormigón armado) y UNE-EN 10080:2006 (equivalente EN 10080:2005). Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

2.5.22.5 Guarnecidos y blanqueos.

Los interiores de muros y los tabiques se maestrearán y guarnecerán con yeso negro. En todos los ángulos tanto horizontales como verticales, se sacará la correspondiente arista. Sobre el guarnecido se hará el tendido de yeso blanco.

Se cumplirá con lo dispuesto en la Norma UNE-EN 13279-1:2009 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción.

2.5.22.6 Enfoscados

Los interiores de muros y los tabiques se enfoscarán con mortero de cemento M5. En todos los ángulos tanto horizontales como verticales, se sacará la correspondiente arista.

La dosificación y características del mortero será acorde a la Norma UNE-EN 998-1:2018 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1.

2.5.22.7 Pinturas.

Cumplirán lo prescrito en el "Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura" en el capítulo VII, apartado 7.4 y Normas UNE 48243 y EN 13300 que definen categorías de pinturas por su resistencia a la abrasión en húmedo.

2.5.22.8 Vidrio.

Cumplirán lo prescrito en el "Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura" en el capítulo VIII, apartado 8.4.13, así como la norma UNE-EN 14449:2006 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad.

2.5.22.9 Solados.

Todos los solados serán recibidos con mortero de cemento, debiendo quedar los baldosines perfectamente horizontales y a tope, bien asentados sobre la capa de mortero de forma que no se noten huecos al golpearlos, ejecutándose el corte de los cartabones y piezas, cuando se requiera, con el mayor esmero.

Cumplirán lo prescrito en el capítulo VII, apartado 7.1 del "Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura".

Para baldosas hidráulicas se cumplirán, además, lo dispuesto en las Normas 12004:2008/A1:2012 Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación. y UNE-EN 14411:2013 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características, evaluación de la conformidad y marcado.

Para solados de gres o gres compacto, se cumplirá lo dispuesto en las Normas 12004:2008/A1:2012 Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación. y UNE-EN 14411:2013 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características, evaluación de la conformidad y marcado.

Para terrazos cumplirán con la norma UNE-EN 13748-2:2005 Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior, en lo relativo a su control y también con la UNE-EN 197-1:2011 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

Para suelos entarimados se cumplirá lo indicado en la norma UNE-EN 14342:2013 Suelos de madera y parqué. Características, evaluación de conformidad y marcado.

2.5.22.10 Alicatados.

Cumplirán con las Normas 12004:2008/A1:2012 Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación. y UNE-EN 14411:2013 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características, evaluación de la conformidad y marcado.

2.5.22.11 Cubiertas.

Se cumplirá lo prescrito en el capítulo IV del "Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura" en el apartado 4.2, así como las Normas UNE-EN siguientes:

- UNE-EN 771-1:2011/A1:2016 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida
- UNE-EN 998-2:2012 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería
- UNE-EN 13055-1:2003 Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado y UNE-EN 13055-1/AC:2004
- UNE-EN 12004:2008/A1:2012 Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.
- UNE-EN 13956:2013 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
- UNE-EN 13163:2013/A1:2015 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.
- UNE-EN 13164:2013/A1:2015 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación.
- UNE-EN 534:2007/A1:2010 Placas onduladas bituminosas. Especificaciones de producto y métodos de ensayo.
- UNE-EN 1304:2006 Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua. Definiciones y especificaciones de producto.
- UNE-EN 12326-1:2015 Productos de pizarra y piedra natural para tejados inclinados y revestimientos. Parte 1: Especificaciones para pizarras y pizarras carbonatadas.

2.5.22.12 Instalación de agua.

Se ejecutarán de acuerdo con el "Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura" en el capítulo V, apartado 5.3. y 5.4, así como las Normas UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano.

2.5.22.13 Fosa séptica.

Cumplirá con todo lo prescrito en la Norma UNE-EN 12566-1:2000 Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 1: Fosas sépticas prefabricadas. UNE-EN 12566-1/A1:2004

2.5.22.14 Instalación de gas.

Se ejecutarán de acuerdo con el "Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura" capítulo V, apartado 5.9.

2.5.22.15 Saneamiento interior.

Cumplirán lo prescrito en el "Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura", capítulo V, apartado 5.5 y la norma UNE-EN ISO 1452-5:2011 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U).

2.5.22.16 Instalación eléctrica.

Cumplirán lo prescrito en el "Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura", capítulo V, apartado 5.10 y en las normativas:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-17 y GUÍA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia.
- ITC-BT-25 y GUÍA-BT-25. Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y características.
- Normas adicionales de la compañía suministradora.
- Conjunto de normas correspondientes a protecciones, aparellaje y accionamientos eléctricos:
 - Según UNE-EN 60670-1.

- Según UNE-EN 60898-1.
- Según UNE-EN 61008-1.
- Etc....

2.5.22.17 Carpintería en puertas y ventanas.

La carpintería cumplirá con la Norma UNE-EN 13659:2004/A1:2009 Persianas. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad en los casos correspondientes y a las Normas siguientes:

- Clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207
- Clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208
- Clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210

Cumplirán las condiciones definidas en la norma UNE-EN 14351-1:2006/A1:2011 Ventanas y puertas. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas exteriores peatonales sin características de resistencia al fuego y/o control de humo.

También cumplirá con la Norma UNE-EN 12209:2004 Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo y Norma UNE-EN 12209:2004/AC:2008

Cumplirán además lo prescrito en el "Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura", capítulo VI, apartado 6.1 y 6.2.

Solados de madera.

Las maderas a emplear, tanto para tabla, rastrel, mosaico, baldosa, rodapié, nudillos, adhesivos, barniz, cumplirán lo indicado en la norma UNE-EN 14342:2013 Suelos de madera y parquet. Características, evaluación de conformidad y marcado.

2.5.23 PASO DE TUBERÍAS A TRAVÉS DE OBRAS DE FÁBRICA.

Se hará con piezas llamadas pasamuros y conexiones, y constará de un trozo de tubería continuación, pudiendo, o no, llevar en sus extremos una brida soldada.

En el centro aproximadamente, llevará soldada una pletina alrededor del tubo, denominada "collarete de estanqueidad", las dimensiones de esta pletina, que podría ser redonda o cuadrada serán aproximadamente de unos 10 cm mayor que el diámetro de pasamuro al cual va soldada.

El montaje de estos pasamuros se hará de dos formas distintas, según se trate de atravesar paredes de tanques que contengan líquidos o gases y los que atraviesen muros de otra clase construcciones.

En el primer caso, el pasamuros se dejará bien cogido en la fábrica de hormigón al construirse ésta, de forma que hacia el centro del espesor de la pared quede situada la pletina llamada "collarete de estanqueidad". Hacia dentro y fuera de la pared el pasamuros deberá sobresalir una longitud aproximada ente 5 y 15 cm a no ser que sea una pieza especial en la que esta longitud podrá ser mayor.

En el segundo caso en la obra de fábrica se dejará un agujero circular o cuadrado con unas dimensiones superiores entre 15 y 18 cm al diámetro del pasamuros, colocándose éste después, rellenando el hueco posteriormente de forma que el pasamuros quede perfectamente cogido a la fábrica.

2.5.24 OTRAS OBRAS DE FÁBRICA Y TRABAJOS.

En la ejecución de las obras de fábrica y trabajos, para los cuales no existiesen prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego, el Contratista se atenderá en primer término, a lo que sobre ellos se detalle en Planos y Presupuestos, y a lo sancionado por la costumbre como reglas de buena construcción, estando finalmente obligado a atender las instrucciones que reciba del Técnico Encargado en la interpretación y esclarecimiento de las normas así definidas. Merece especial mención, la Jardinería, cuya realización se definirá en el replanteo definitivo en base a las unidades de plantaciones y arbolado reseñadas en el presente Proyecto, y a que en el momento de la recepción definitiva, el jardín esté en óptimas condiciones de presencia y desarrollo total a excepción del arbolado que, al menos, deberá alcanzar el 75% de su altura máxima.

En cuanto a las unidades de obra en edificios y viviendas no explicitadas, se ejecutarán de acuerdo con las normas del Código Técnico de la Edificación.

2.5.25 LÁMINA GEOTEXTIL.

Como fieltro anticontaminante se utilizará una lámina de 80 gramos de peso mínimo por m². En cualquier caso, se someterá el material a la aprobación del Director de Obra.

Los geotextiles se suministrarán a obra en rollos o bobinas de dos a cuatro metros (2 a 4 m) de anchura. Los rollos llevarán un embalaje opaco para evitar su deterioro por la luz solar, e irán debidamente etiquetados indicando:

- Naturaleza del material
- Datos del fabricante
- Fecha de fabricación y número de envío
- Dimensiones de las láminas

- Espesor (bajo 2 KN/m²) y/o peso por m².

En el transporte, carga y descarga se vigilará que no se produzcan daños mecánicos en las capas exteriores de los rollos (pinchazos, cortes, etc.).

Para almacenamiento de duración inferior a quince (15) días no es necesario adoptar precauciones especiales. Para almacenamientos de mayor duración, se respetarán las indicaciones del fabricante y los rollos se protegerán de la acción directa de los rayos solares.

2.5.26 PATES, REJILLAS, TAPAS Y PLANCHAS DE ACERO.

2.5.26.1.1 Pates

Los pates se colocarán a la vez que se levanta la fábrica en caso de muros de ladrillo perforado o macizo.

En caso de fábricas de bloques de hormigón, se colocarán a la vez que se levanta la fábrica, macizando los huecos del bloque con mortero de cemento y arena de río dosificación 1:4 en las zonas de empotramiento del pate.

En el caso de muros de hormigón se realizarán unos taladros donde se alojarán patillas de los extremos retacando con mortero de cemento y arena de río de dosificación 1:4 con asiento en cono de Abrams 17 ± 2 cm y adición de fluidificantes no perjudiciales para el hormigón y el acero.

No se utilizarán hasta cuatro días después de recibidos, debiendo quedar el conjunto perfectamente aplomado.

2.5.26.1.2 Rejillas

Estarán colocadas sobre un marco o bastidor, de ángulos de acero laminado al cual estarán soldados eléctricamente los extremos de las barras del entramado, para impedir su deformación.

Soportarán un peso mínimo de 500 Kg/m².

2.5.26.1.3 Rejillas tipo trámex

Estarán colocadas sobre un marco o bastidor, de ángulos de acero laminado al cual estarán soldados eléctricamente los extremos de las barras del entramado, para impedir su deformación.

Deberá procurarse que la superficie a cubrir lo sea con una sola placa, desechándose la división en pequeñas placas parciales, al objeto de repartir mejor las cargas que gravitarán sobre ellas.

Cuando la placa no quede encajada y se presuma pueda ser desplazada, se fijará a la estructura mediante puntos de soldadura o abrazaderas atornilladas.

2.5.27 MANUAL DE CONTROL DE CALIDAD.

El Manual de Control de Calidad de la presente obra se encuentra incluido en el Anejo nº 12 del presente Proyecto, al cual nos remitimos.

2.6 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.

2.6.1 NORMAS GENERALES.

Todas las unidades de obra se abonarán por longitud, superficie, volumen, peso o unidad, según estén especificadas, en el Cuadro de Precios nº 1.

Para las obras que, total o parcialmente, hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el Contratista estará obligado a avisar a la Dirección de las Obras con la suficiente antelación, a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos.

En los precios de las distintas unidades de obra van incluidos la maquinaria y los medios auxiliares empleados en ellas.

Es obligación del Contratista la conservación de todas las obras objeto de este Proyecto y por consiguiente, la reparación o construcción a su costa, de aquellas partes que hayan sufrido daños por causas imputables al Contratista, o que se compruebe que no reúnen las condiciones exigidas en este Pliego. Esta obligación de conservar las obras se extiende igualmente a los acopios que se hayan certificado, correspondiendo por tanto al Contratista, el almacenamiento y guardería de estos acopios y la reposición de aquellos que se hayan perdido, destruido o dañado por su causa.

Para todas estas operaciones, el Contratista se atenderá a las instrucciones que reciba del Ingeniero Director.

Mensualmente la Administración extenderá al Contratista una certificación acreditativa de las obras ejecutadas durante el mes, la cual tendrá carácter provisional y a buena cuenta de la liquidación general.

2.6.2 REPLANTEO.

Todas las operaciones de replanteo que deban realizarse con anterioridad o durante la ejecución de las obras, serán de cuenta del Contratista.

2.6.3 MEDICIÓN Y ABONO DEL DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO.

En esta unidad se incluye el arranque de arbustos, tocones, broza y escombros, el posible aprovechamiento de árboles, su poda, limpieza y almacenamiento, así como la carga y transporte de los productos a depósitos o vertederos, y se medirá tomando como unidad el metro cuadrado.

No se considera incluido en el precio correspondiente a la excavación sin clasificar, y el precio de abono será el indicado en el Cuadro de Precios nº1, incluyendo todos los medios, materiales, maquinaria, operaciones y mano de obra necesarios para la correcta y completa ejecución.

2.6.4 MEDICIÓN Y ABONO DE LA EXCAVACIÓN EN EXPLANACIONES, CIMENTACIONES, ZANJAS Y POZOS.

La medición de estas excavaciones se expresará por el volumen que resulte de cubicar el espacio definido por la superficie del terreno natural comprobado durante el replanteo y la superficie de la base de cimientos con la holgura y taludes que resulten como consecuencia de la propia excavación.

Las excavaciones realizadas se cubicarán sacando sobre el terreno, antes de empezarlas, cuantos perfiles transversales estime conveniente el Ingeniero Director o pida el Contratista, quedando referido en planta a las señales fijas del replanteo. Antes de comenzar las fábricas de cada zona o efectuarse la medición final, se volverán a hacer los perfiles precisamente en los mismos puntos, firmando las hojas el Ingeniero Director y el Contratista. No se admitirá ninguna reclamación de éstos acerca del volumen resultante de dichas mediciones.

En el precio quedan incluidas las operaciones suficientes para la excavación y tratamiento correspondiente por separado de material resultante, en particular en cuanto a su aprovechamiento en las diversas capas de terraplén y en plantaciones.

Están incluidos también en los precios de las excavaciones el establecimiento de barandillas y otros medios de protección que sean necesarios; la instalación de señales de peligro, tanto durante el día como durante la noche; el establecimiento de pasos provisionales durante la ejecución de las obras y el apeo de las conducciones de agua, electricidad y otros servicios y servidumbres que se descubren al ejecutar las obras. Así mismo, incluyen el replanteo de la explanación o soleras y la compactación hasta conseguir la rasante definitiva con el grado definido en los apartados anteriores de este Pliego.

Sólo serán de abono las excavaciones y los desmontes para la ejecución de las obras, con arreglo al Proyecto o a lo que fije, en su caso, el Ingeniero Director. No lo serán las que, por exceso, practique el Contratista, ya sea por su conveniencia para la marcha de las obras como para construcción de rampas descargadoras o cualquier otro motivo, ni las fábricas que hayan de construirse para rellenar tales excesos. Tampoco serán de abono aquellas excavaciones cuyos productos de excavación no se depositen en un punto autorizado por el Ingeniero Director.

En aquellos casos en que al realizarse una excavación sea preciso proceder a un agotamiento, éste se efectuará según lo indicado en el artículo correspondiente de este Pliego.

Están incluidas todas las operaciones necesarias, pozos, zanjas, bombeos, etc., tanto para la excavación como para la correcta ejecución de las obras necesarias. En zanjas y pozos se medirá de acuerdo al perfil teórico indicado en planos, al precio de los Cuadros de Precios.

En el precio se incluyen las entibaciones y agotamientos necesarios, así como la carga y el transporte de producto sobrante a vertedero, acopio o lugar de empleo.

No serán objeto de medición y abono por este artículo aquellas excavaciones consideradas en otras unidades.

El abono se hará según los precios correspondientes de Cuadro de Precios nº 1.

2.6.5 MEDICIÓN Y ABONO DEL TRANSPORTE A VERTEDERO.

La medición del transporte se realizará por diferencia entre la excavación y el relleno, que se abonarán para la correspondiente obra de fábrica o tubería.

El abono del transporte a vertedero se considera incluido en el precio de la excavación correspondiente.

2.6.6 MEDICIÓN Y ABONO DEL RELLENO COMPACTADO Y TERRAPLENES.

Los rellenos de tipo terraplén sin estabilizar se medirán y abonarán por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, deducidos de los perfiles tomados antes y después de la realización de la totalidad de los trabajos, sin contabilizarse los volúmenes derivados de la ejecución de los sobreeanchos.

La unidad de obra de terraplén o relleno con suelo procedente de la excavación o préstamos comprende: excavación en traza o préstamo, carga, transporte a lugar de empleo, independientemente de la ubicación del préstamo, descarga, gastos e impuestos de la autorización legal del préstamo, cánones, extensión (incluso sobreeanchos), humectación, compactación, rasanteo, eliminación de sobreeanchos, refinado de taludes y demás actividades necesarias y la aportación de tierra vegetal en revestimiento.

Queda también comprendido el exceso lateral necesario para que el grado de compactación alcance los valores exigidos en los bordes de las secciones transversales del proyecto, así como el perfilado, que incluye la excavación y retirada de ese exceso hasta conseguir el perfil de la sección.

Estos precios se aplicarán también al relleno de la sobrexcautación de los fondos de desmonte, de acuerdo con su procedencia.

Todos los precios incluyen la extensión de la capa de tierra vegetal en taludes y demás operaciones complementarias para la realización de la unidad.

No serán de abono los rellenos que haya de realizar el Contratista por ejecución defectuosa de las obras o por su conveniencia.

Los terraplenes se abonarán por su volumen después de consolidado, al precio del metro cúbico que se fije en el Cuadro de Precios nº 1, cualquiera que sea la procedencia de los productos que en ellos se hayan empleado.

El perfilado y refinado de cunetas no será objeto de abono independiente, entendiéndose incluido en las labores de movimiento de tierras, excavación, relleno o terraplénado.

2.6.7 ESCOLLERAS Y PEDRAPLENES.

Las escolleras se abonarán por su peso al precio por tonelada de mil kilogramos que fija el Cuadro de Precios nº 1, cualquiera que sea la procedencia, distancia y densidad de la piedra, siempre que esta última cumpla el mínimo establecido en este Pliego, siendo por cuenta del Contratista el montaje de la correspondiente báscula, y los gastos que origine el pesaje. La báscula se situará en el punto que señale el Ingeniero Director.

Los vehículos que conduzcan escollera estarán tarados y numerados, llevando marcadas estas indicaciones en lugar visible, que se anotará también en un libro en el que constará la autorización del Ingeniero Director para la circulación del vehículo y la conformidad del Contratista.

La tara de los vehículos se comprobará cuando se estime conveniente y siempre que se haga en ellos alguna reparación.

El Ingeniero Director podrá comprobar las básculas siempre que lo estime conveniente, así como adoptar otro medio cualquiera para comprobar el peso de las escolleras sin que tenga derecho el Contratista a reclamación alguna por el tiempo que en las nuevas comprobaciones fuera preciso esperar.

Antes de vaciarse cada vehículo, el personal subalterno designado por la Dirección Facultativa anotará su número, la categoría de la piedra transportada y el peso que arroja la báscula. A esta pesada estará presente el Contratista o persona en quien delegue que llevará las mismas anotaciones indicadas y también firmará diariamente la hoja en que el citado empleado de la Dirección Facultativa haga su anotación, a fin de que sirva de base a las certificaciones mensuales. Los vehículos no podrán llevar piedras de diferentes categorías.

El resumen de pesajes se anotará diariamente en un libro que comprobarán mensualmente el Ingeniero Director y el Contratista, o personas en quien deleguen.

Los pedraplenes se abonarán por su volumen sobre perfil terminado según condiciones y por diferencia con el perfil existente antes del vertido.

Al objeto de facilitar la comprobación de los perfiles el Contratista, a medida que se construya el dique y el contradique situará en obra cada quince metros (15 m) y en la posición teórica de los taludes unos largueros de hormigón de diez metros (10 m) de longitud.

Las escolleras que por cualquier circunstancia cayeran o se arrojaran fuera de los puntos señalados en los planos no sólo no serán de abono, sino que el Contratista estará obligado a retirarlas en cuanto se le ordene.

Tampoco será de abono ninguna diferencia por verter en cualquier punto escolleras de peso superior al previsto para el mismo en los planos.

2.6.8 MEDICIÓN Y ABONO DE CUNETAS

Las cunetas se medirán por metros cúbicos (m³) teóricos de hormigón HM-20 necesarios para la ejecución de los diferentes tipos de cunetas definidos en los planos de proyecto y se abonarán al precio especificado en el Cuadro de Precios.

El precio se aplicará a todo tipo de cunetas (de mediana, desmonte de tronco, ramales, glorieta, tramos de carretera, de guarda o pie de terraplén) e incluye todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para la ejecución de encofrados, fratasado y acabados, ejecución de juntas de todas las clases y los gastos de las pruebas.

La excavación, el refino y el transporte de productos a vertedero no serán objeto de abono por separado.

2.6.9 MEDICIÓN Y ABONO DE LOS HORMIGONES.

Se abonarán los hormigones ejecutados de acuerdo con las prescripciones correspondientes del Capítulo 2 y del Capítulo 3 de este Pliego.

Se abonarán solamente los volúmenes que resulten de aplicar a la obra las dimensiones acotadas en los planos y ordenadas por el Ingeniero Director por escrito.

Para la dosificación de los hormigones, las proporciones de cemento que figuran en la descomposición de precios sólo son indicativas. En todo caso, el Contratista tendrá la obligación de emplear el cemento necesario para obtener las resistencias características que se indican en el artículo correspondiente del Capítulo 1.3 del presente Pliego, sin que por ello pueda pedir sobreprecio alguno. Ninguna variación en la procedencia de los áridos, propuesta por el Contratista y aprobada por el Ingeniero Director, significará un cambio de precio de la unidad de obra en que intervengan.

En el precio de los hormigones están incluidos todos los gastos de materiales, transporte, preparación, puesta en obra, vibrado, curado, pruebas y ensayos que sea preciso realizar, así como la ventilación, alumbrado, utilización de moldes y todas aquellas operaciones que se han definido en el Artículo correspondiente del Capítulo 1.4. de este Pliego.

2.6.10 MEDICIÓN Y ABONO DEL ENLUCIDO.

Se abonará el enlucido con arreglo a las prescripciones impuestas en el artículo correspondiente del PPTP por m² realmente ejecutado.

Serán de abono solamente las superficies que resulten de aplicar a la obra las dimensiones acotadas en los planos y ordenadas por el Ingeniero Director por escrito, sin que sea de abono cualquier exceso que no haya sido debidamente autorizado. No se abonarán los enlucidos que hayan de ser realizados por una ejecución defectuosa de la obra.

En el precio correspondiente están comprendidos todos los gastos de materiales, transporte, preparación, puesta en obra, curado, conservación, etc., que sea preciso realizar.

2.6.11 MEDICIÓN Y ABONO DE ENCOFRADOS.

Los encofrados se medirán por metros cuadrados según figuren en los planos del Proyecto. Su abono incluye todos los elementos, mano de obra y medios auxiliares, necesarios para la correcta realización de la unidad de obra. Se consideran incluidos los apeos, elementos de refuerzo y unión, atados, separadores, etc.

En los precios está incluido el coste del desencofrado y productos desencofrantes a utilizar, productos que deberán ser aceptados por la Dirección de Obra.

2.6.11.1 Medición y abono de encofrados en paramentos verticales o inclinados.

Se abonarán por m² según los precios incluidos en el Cuadro de Precios.

La superficie será la obtenida del desarrollo del paramento desde su cota de arranque hasta la coronación.

2.6.11.2 Medición y abono de encofrados en losas.

Se abonarán por m², según el precio del Cuadro de Precios.

Se considera incluido en este precio los apeos y/o cimbras necesarias siempre que la altura de la losa no sea superior a 3,00 m.

En alturas superiores a 3,00 m no se incluye el cimbrado necesario y, por tanto, se procederá a su medición por volumen (m³) y abono según el precio correspondiente.

2.6.11.3 Medición y abono de encofrados en vigas y pilares.

Se abonarán por m², según los precios del Cuadro de Precios.

La superficie será la obtenida del desarrollo del perímetro de la pieza (vigas o pilares) a medir.

2.6.12 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS METÁLICAS.

Las armaduras que se utilicen en las obras de fábrica armadas, así como las estructuras y obras metálicas, se medirán por su peso teórico deducido de los planos de detalle de cada una con la conformidad del Ingeniero Director y no podrán tener variaciones esenciales en cuanto a forma y dimensiones respecto a las que figuran en los planos del Proyecto de Construcción.

Sobre la medición real del despiece se aplicará un incremento del 7% en concepto de despuntes, ataduras y exceso de laminación.

Son de aplicación los precios del Cuadro de Precios nº 1.

2.6.13 MEDICIÓN Y ABONO ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO.

Se medirán y abonarán por metros cúbicos (m³) de hormigón, de acuerdo con las dimensiones que figuren en los planos de proyecto, al precio correspondiente del Cuadro de Precios.

El precio se aplicará a todo tipo de arquetas, embocaduras o pozos de registro e incluye todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para la ejecución del encofrado, acero en armaduras, cerco y tapa metálica o de fundición, fratasado, acabados y juntas para la correcta ejecución y terminación de la unidad de obra.

2.6.14 MEDICIÓN Y ABONO DE LOS FIRMES.

La zahorra se abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, medidos con arreglo a las secciones-tipo señaladas en los Planos al precio de los Cuadros de Precios.

No serán de abono las creces laterales, ni la compensación debida a la merma de espesores de capas subyacentes.

De ser necesario un tramo de prueba, se considerará incluido en el precio.

El hormigón para firmes completamente terminado se abonará por metros cúbicos (m³) medidos sobre Planos, incluyéndose en el precio todas las operaciones necesarias, la preparación de la superficie de apoyo, el abono de juntas, armaduras, todo tipo de aditivos y el curado y acabado de la superficie.

Se descontarán las sanciones impuestas por resistencia insuficiente del hormigón o por falta de espesor del pavimento. No se abonarán las reparaciones de juntas defectuosas, ni de losas que acusen irregularidades superiores a las tolerables o que presenten textura o aspecto defectuosos.

2.6.15 MEDICIÓN Y ABONO DE LA SEÑALIZACIÓN DE CARRETERAS.

Cuando las marcas viales sean de ancho constante se abonarán por metros (m) realmente aplicados, medidos en el eje de las mismas sobre el pavimento. En caso contrario, las marcas viales se abonarán por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos sobre el pavimento.

Las señales verticales de circulación, incluidos sus elementos de sustentación y anclajes, se abonarán por unidades realmente colocadas en obra. Los carteles verticales de circulación se abonarán por metros cuadrados (m²) realmente colocados en obra. Los elementos de sustentación y anclajes de los carteles verticales de circulación retrorreflectantes se abonarán por unidades realmente colocadas en obra. Las cimentaciones de los carteles verticales de circulación se abonarán por metros cúbicos (m³) de hormigón, medidos sobre planos.

Los captafaros retrorreflectantes, incluidos sus elementos de fijación a la superficie del pavimento, se abonarán por número de unidades de cada tipo realmente colocadas, incluyendo las operaciones de preparación de la superficie de aplicación y premarcado.

Los elementos de balizamiento, incluidos sus elementos de sustentación y anclajes, se abonarán por unidades realmente colocadas en obra, incluyendo las operaciones de preparación de la superficie de aplicación. En el caso de los dispositivos de balizamiento requieran de una cimentación, ésta se abonará por metros cúbicos (m³) de hormigón, medidos sobre planos del Proyecto.

Las barreras de seguridad se abonarán por metros lineales (m) realmente colocados en obra, incluyendo en el precio cualquier elemento necesario para su colocación y puesta en obra. Los abatimientos inicial y final de los extremos de las barreras se abonarán por unidades (ud) realmente colocadas en obra, incluyendo en el precio cualquier elemento necesario para su colocación, unión a la barrera y anclaje al terreno.

2.6.16 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS TUBERÍAS.

Las tuberías de conducción cualquiera que sea su naturaleza, diámetro y precisión de pruebas, se medirán y valorarán por metro lineal a los precios que, para la de cada conjunto de características, figuren en el Cuadro nº 1.

Los precios comprenden el suministro, transporte, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra; colocación sobre cama de hormigón de asiento previamente realizada y ejecución de las juntas y gastos de pruebas preceptivas.

La medición y abono de los tubos de PVC se realizará de acuerdo con la unidad de obra de que formen parte.

A los efectos de abono se consideran piezas especiales los codos, las piezas en T, los elementos de transición y las juntas de desmontaje y de dilatación.

2.6.17 MEDICIÓN Y ABONO DE FOSA SÉPTICA

La fosa séptica se valora por ud. al precio que figura en el Cuadro nº 1.

El precio comprende el suministro, transporte, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra; colocación sobre cama de hormigón de asiento previamente realizada y ejecución de las juntas y gastos de pruebas preceptivas.

A los efectos de abono, en caso de ser necesario un pequeño estudio hidrogeológico para proceder a la legalización del vertido de la fosa séptica planteada (si así lo requiriese Comisaría de Aguas de C.H.E.), éste se considera incluido como parte proporcional de la unidad de instalación de la fosa séptica como coste indirecto.

2.6.18 MEDICIÓN Y ABONO DE LOS MUROS DE FÁBRICA DE LADRILLO, TABIQUES, CUBIERTAS, SOLADOS, ENLUCIDOS, ENFOCADOS Y ALICATADOS.

Se abonarán por metro cuadrado de obra completamente terminada, con arreglo a las condiciones y a los precios que para estas unidades se fijan en el Capítulo correspondiente del presupuesto, estando en ellos comprendidas las operaciones secundarias.

En los encofrados y enlucidos, pero se medirán mochetas y dinteles.

Con solados y alicatados se abonarán según los metros cuadrados realizados en obra.

Todas las unidades de obra de este capítulo comprenden los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares para terminar la obra, elementos anexos como guardavivos, recibido y recorrido de cercos, herrajes de colgar, vierteaguas, cargaderos, etc., necesarios para el correcto funcionamiento y acabado de la unidad de obra.

2.6.19 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS PUERTAS Y VENTANAS.

Se abonará al precio por m2 fijado para cada clase. En este precio están comprendidos los herrajes correspondientes.

2.6.20 CERRAMIENTOS.

Se abonarán por metro cuadrado según el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

Estos precios comprenden todos los materiales, excavaciones, mano de obra, hormigón, cimentaciones, medios auxiliares necesarios para una correcta compactación del terreno de asiento para la cimentación, pinturas y en general, la ejecución de los cerramientos según descripción.

2.6.21 PATES, REJILLAS, TAPAS Y PLANCHAS DE ACERO.

Se medirán por unidad (ud) o metro cuadrado (m2) realmente instalada.

En el precio se incluye el suministro, mano de obra y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación.

En las plataformas, pasarelas y cerramientos se hará por metros cuadrados (m2) realmente ejecutados, incluyendo galvanizado, bastidores, herrajes de sujeción y colocación, totalmente acabado.

Los pates y tapas se abonarán por aplicación de los precios previstos en el Cuadro de Precios.

2.6.22 TRATAMIENTOS SUPERFICIALES.

Esta unidad de obra se medirá por metros cuadrados (m2) realmente ejecutados.

El abono incluirá el de la preparación de la superficie existente, el de la aplicación del ligante hidrocarbonado y la extensión, apisonado y eliminación del árido no adherido.

El tratamiento superficial se abonará por aplicación del precio previsto en el Cuadro de Precios.

2.6.23 MEDICIÓN Y ABONO DE LOS CABLES DE CONDUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

Los cables para conducción de energía eléctrica para distribución de alta o baja tensión de corriente industrial o para la iluminación, así como los de conexión de aparatos indicadores situados a distancia unos de otros se medirán por metro lineal de cable totalmente instalado de cada tipo, sección y forma de aislamiento e instalación y se valorarán a los precios unitarios que para cada uno figure en el cuadro nº 1.

En dichos precios se entenderán comprendidos todos los elementos precisos para la definitiva instalación del cable o cables, incluso la formación de rozas en los muros, aisladores, protecciones, soportes, cajas de conexión, fusibles y demás que se precisen.

2.6.24 MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE LOS EQUIPOS INDUSTRIALES, MÁQUINAS Y ELEMENTOS QUE FORMEN PARTE DE LA INSTALACIÓN.

Los equipos industriales, las máquinas o elementos que, constituyendo una unidad en sí formen parte de la instalación, se medirán y valorarán por unidades al precio que para cada unidad figure en el cuadro de precios nº 1, que se refiere siempre a unidad colocada, probada y en perfectas condiciones de funcionamiento.

La valoración de la obra ejecutada en esta clase de obra en un momento dado será la suma de las partidas siguientes:

- El 45% del valor de los equipos cuya fabricación se hace en talleres, cuando hayan sido recibidos por la Administración el Certificado o Certificados de prueba correspondientes a los casos establecidos y se haya recibido el equipo de que se trate en los almacenes de obra.

- El 30% de los mismos precios anteriores una vez instalados en obra los equipos.
- El 15% de los mismos precios del apartado a), cuando se hayan probado en obra los equipos.
- El 75% del valor de los equipos cuya construcción se hace en obra una vez que hayan sido recibidos por la Administración u Organismo en quien delegue.
- El 15% de los mismos precios anteriores una vez hayan sido probadas las instalaciones correspondientes.
- El 10% de los precios tanto de los equipos incluidos en a) o d), una vez que se haya producido la Recepción Provisional de la obra.

2.6.25 MEDICIÓN Y ABONO DE PARTIDAS ALZADAS.

Todas las obras, elementos e instalaciones que figuran como partidas alzadas se abonarán íntegramente en la certificación que corresponda a los precios incluidos en el Cuadro de Precios nº 1, o adecuadamente justificados, y previa conformidad del Ingeniero Director.

2.6.26 OTRAS UNIDADES DE OBRA.

Las obras no previstas en el proyecto o no incluidas en el presente Capítulo, se abonarán a los precios unitarios del Cuadro de Precios nº 1.

Si para la valoración de estas obras no bastasen los precios de dicho Cuadro, se fijarán precios contradictorios, de acuerdo con lo establecido en el Pliego de Condiciones Generales para la Contratación de Obras Públicas.

2.6.27 PRECIOS UNITARIOS.

En los precios unitarios del Proyecto están incluidos todos los materiales, medios auxiliares, mano de obra y operaciones necesarias para la ejecución total de la unidad correspondiente.

2.6.28 FORMA DE ABONO DE LAS OBRAS, RELACIÓN VALORADA Y CERTIFICACIÓN.

Las obras ejecutadas se abonarán al Contratista por medio de certificaciones mensuales, aplicando al volumen de cada unidad de obra ejecutada el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

Todos los meses a partir de la fecha comienzo de la Obras la Dirección de las mismas formulará una Relación Valorada de las ejecutadas durante el período anterior. Dicha relación contendrá las mediciones efectuadas y valoradas de acuerdo con los criterios presentados en los puntos anteriores.

Tomando como base la Relación Valorada se expedirá la correspondiente certificación que se tramitará por el Director de Obra en la forma reglamentaria.

Estas Certificaciones tendrán el carácter de documentos provisionales a buena cuenta, sujetos a las rectificaciones y variaciones que produzca la medición final, no suponiendo tampoco dichas Certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprendan.

2.6.29 ABONO DE LAS OBRAS EJECUTADAS INCOMPLETAS.

Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obras incompletas, la admisión de las mismas será potestativo de la Administración.

En caso afirmativo, se acordará previamente los precios a aplicar en las partidas basadas en el Cuadro de Precios.

En ningún caso tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna fundada en insuficiencia de los precios o en la omisión del coste de cualquiera de los elementos que los integran.

2.6.30 ABONO DE PARTIDAS ALZADAS.

Las partidas alzadas se abonarán conforme se indica en la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público.

2.7 DISPOSICIONES GENERALES.

2.7.1 DISPOSICIONES LEGALES COMPLEMENTARIAS.

El Contratista vendrá obligado al cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto del Ministerio de la Presidencia 1627/1997 del 24 de octubre (B.O.E. 24-10-97) sobre la obligatoriedad de incluir un Estudio de Seguridad y Salud para la construcción de la obra y de cuantas disposiciones legales de carácter social, de protección a la Industria Nacional, etc., rijan en la fecha en que se ejecuten las obras.

De conformidad con lo previsto en el artículo 3.2. del Real Decreto señalado en el párrafo anterior, cuando en la ejecución de la obra y, en su caso, en la elaboración del proyecto, intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos, o varios proyectistas, el Contratista antes del inicio de los trabajos, o tan pronto como se constate dicha circunstancia, deberá proponer a la Dirección de Obra, para su designación, como coordinador en materia de seguridad y salud, durante la elaboración del proyecto o la ejecución de la obra, al técnico competente en esta materia que ejercerá dicha función, tras la aprobación de la Dirección de Obra.

La persona designada, integrada en la Dirección facultativa a los únicos efectos de seguridad y salud, no tendrá ninguna relación laboral ni contractual con la Administración, siendo responsabilidad del Contratista tanto los trabajos para su selección como el establecimiento de la relación que le vincule con el contrato de obra.

El Contratista renuncia al fuero de su domicilio en cuantas cuestiones surjan con motivo de las obras objeto de este Proyecto.

2.7.2 REVISIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS.

El Contratista deberá revisar, inmediatamente después de recibidos, todos los planos que le hayan sido facilitados, y deberá informar prontamente al Ingeniero Director sobre cualquier error y omisión que aprecie en ellos.

Igualmente deberá confrontar los planos y comprobar las cotas antes de aparejar la obra y será responsable por cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

2.7.3 PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, de acuerdo con las normas del presente Pliego. En aquellos casos que no se detallan en este Pliego de Condiciones, tanto en lo referente a los materiales como en la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a los que la costumbre ha sancionado como norma de buena construcción.

2.7.4 MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y LIMPIEZA.

El Contratista deberá proteger todos los materiales y la propia obra, contra todo deterioro y daños durante el período de construcción.

Particularmente, protegerá contra incendios todos los materiales inflamables, donde cumplimente a los reglamentos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.

Conservará en perfecto estado de limpieza todos los espacios interiores y exteriores de las construcciones, evacuando los desperdicios y basuras.

2.7.5 ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO

En caso de ser necesario un pequeño estudio hidrogeológico para proceder a la legalización del vertido de la fosa séptica planteada (si así lo requiriese Comisaría de Aguas de C.H.E.), éste se considera incluido como parte proporcional de la unidad de instalación de la fosa séptica como coste indirecto.

2.7.6 ENSAYOS Y RECONOCIMIENTO.

Durante el período de construcción, y por parte de la dirección de obra, se inspeccionarán los distintos elementos de las instalaciones, tanto en taller como en obra y será obligación del Contratista, tomar las medidas necesarias para facilitar todo género de inspecciones.

El Ingeniero Director, podrá, por sí o por Delegación, elegir los materiales que hayan de ensayarse, así como presenciar su preparación y ensayo.

El Contratista pondrá a disposición de la Administración como máximo un 1% del Presupuesto de Ejecución Material de la obra, afectado del coeficiente de baja correspondiente, para la ejecución de los ensayos y reconocimientos mencionados.

2.7.7 PRUEBAS QUE DEBEN EFECTUARSE ANTES DE LA RECEPCIÓN.

Terminado el período de construcción a criterio del Ingeniero Director, comenzará el de puesta a punto de las obras e instalaciones, en el que se someterán las obras a pruebas de resistencia, estabilidad e impermeabilidad con arreglo al programa que redacte el Ingeniero Director, o al incluido en el Manual de Control de Calidad de dicha obra.

Asimismo, se comprobará el correcto estado y montaje de los equipos de cara a su funcionamiento.

2.7.8 PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO.

Una vez que el Ingeniero Director de las obras declare el final de la puesta a punto de las diferentes instalaciones, comenzará la prueba de funcionamiento de los equipos.

Su duración será de seis (6) meses, teniendo por objeto determinar la capacidad de las instalaciones.

Durante esta etapa, todos los gastos que se ocasionen con motivo de la explotación y pruebas de funcionamiento de la planta (personal, energía eléctrica, agua potable, retirada de residuos, etc.) serán por cuenta del Contratista. También serán de cuenta del Contratista los equipos, materiales, piezas de repuesto, y mano de obra, necesarios para realizar las modificaciones, mejoras, sustituciones, etc., que sean precisas para el correcto funcionamiento de la instalación.

2.7.9 REVISIÓN DE PRECIOS.

El plazo de ejecución previsto para la ejecución de las obras es de OCHO (8) MESES, inferior a los dos (2) años indicados en el artículo 103 de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, por lo que no es de aplicación la revisión de precios.

2.7.10 OBLIGACIONES SOCIALES, LABORALES Y ECONÓMICAS.

2.7.10.1 Pérdidas y averías en las obras.

Salvo casos de fuerza mayor, la ejecución de las obras contratadas se realizará a riesgo y ventura del Contratista, que no tendrá derecho a indemnización por pérdidas y averías en las obras.

Únicamente se considerarán causas de fuerza mayor a efectos de eximirle de la pérdida del derecho de indemnización los siguientes:

- Incendios causados por descargas atmosféricas
- Daños causados por terremotos y maremotos
- Los que provengan de movimientos del terreno en que están asentadas las obras, siempre que estos sean técnicamente imprevisibles
- Los destrozos causados en tiempos de guerra, sediciones o robos tumultuosos
- Inundaciones catastróficas en las que no concurra incumplimiento del Contratista por mala protección de las obras

Para poder obviar las responsabilidades contempladas en los casos anteriores, es necesario que el Contratista haya adoptado, como mínimo, las siguientes precauciones:

- Precauciones y medidas contempladas en los distintos reglamentos para evitar averías y daños por descargas atmosféricas en las instalaciones eléctricas y telefónicas, en el almacenamiento y uso de explosivos, carburantes, gases y cualquier materia inflamable, deflagrante o detonante.
- El reconocimiento previo del terreno y su observación durante la ejecución de las obras, especialmente en los puntos en que, por causas naturales o efectos de los propios trabajos, sean previsibles los movimientos de terreno no controlados, realizando las protecciones, entibaciones y medidas de seguridad que técnicamente se requieran.
- El conocimiento meteorológico e hidrológico de la zona de las obras, la construcción de ataguías y cuantas obras de defensa sean necesarias técnicamente, de acuerdo a los caudales máximos de avenida y niveles máximos de agua expresados en los documentos del proyecto o, en su defecto, los que fije el Director de Obra, siempre notificados por escrito al Contratista previamente al inicio de las obras de defensa.

En caso de ocurrencia de pérdidas o averías, si el Contratista pensara que le es de aplicación alguno de los supuestos antes comentados, lo notificará al Director de Obra en un plazo no superior al mes de la ocurrencia del hecho, indicando los fundamentos del hecho, las medidas que se habían adoptado, los daños sufridos y la valoración de los mismos. El Director de Obra examinará el hecho sobre el terreno y elaborará un informe sobre la procedencia o no de la indemnización, que elevará al Órgano contratante para su dictamen.

2.7.10.2 Daños y perjuicios.

Serán de cuenta del Contratista todas las indemnizaciones por daños causados a terceros originados o derivados de la ejecución de las obras. Si estos son consecuencia directa de una orden

emanada de la Administración o de vicios del Proyecto, esta será responsable dentro de los límites establecidos en la vigente Ley de Régimen Jurídico de la Administración del Estado.

Las reclamaciones por terceros serán presentadas en el plazo de un año desde la fecha de ocurrencia de los daños que causaron el perjuicio, frente al Órgano de contratación de las obras que resolverá, previa audiencia al Director de Obra y Contratista, sobre la procedencia, cuantía y parte responsable, cabiendo contra este acto recurso ante la jurisdicción contencioso administrativa.

Igualmente, será obligación del Contratista indemnizar los daños que cause a la Administración o al personal dependiente de esta por iguales causas y con las mismas excepciones comentadas en los párrafos anteriores.

2.7.10.3 Reclutamiento de personal, obligaciones sociales y laborales.

Corresponde al Contratista, bajo su exclusiva responsabilidad y dependencia, el reclutamiento del personal preciso para el completo desarrollo de la obra, en todas sus fases y para todas las actividades, directas asociadas o complementarias que le correspondan, debiendo necesariamente adaptarse a lo establecido en el Proyecto y el contrato que lo rige y las condiciones establecidas en la normativa laboral vigente en el momento de realización de las obras.

Aparte del personal de ejecución de obra y el de control y organización de este, que se dispondrá, como mínimo, en el número y cualificación establecida en los documentos del proyecto o lo que haya podido indicar el Contratista en la oferta presentada para la ejecución de las obras que ha servido de base para la adjudicación o, en cualquier caso, lo que la práctica habitual dictamine para la correcta ejecución de los distintos tipos de obra o actividades.

Independientemente de lo anterior, el Contratista deberá disponer, del equipo técnico necesario para la correcta interpretación de los planos, para elaborar los planos de detalle, para efectuar los replanteos que le correspondan, para el auxilio a la Dirección en la toma de datos de las relaciones valoradas de obra y para el control de calidad de los materiales y de la ejecución de la obra, así como cualquier otra tarea que redunde en la adecuada calidad de las obras.

Si el Director de Obra lo estima pertinente, el Contratista entregará mensualmente al Director de Obra la relación numérica o nominal del personal empleado en la obra, clasificado por aéreas de trabajo, categorías profesionales y tipo de actividad, teniendo a disposición de este la documentación necesaria para acreditar, en cualquier momento que se le solicite, el cumplimiento de la normativa laboral vigente.

El Contratista será responsable del cumplimiento de los preceptos indicados anteriormente en aquellas partes de obra que subcontrate a terceros, asumiendo frente a la Administración las consecuencias derivadas del incumplimiento de estas por parte del subcontratista.

2.7.10.4 Seguridad y salud.

El Contratista será responsable de las medidas de seguridad y salud en los trabajos realizados y las actuaciones derivadas de estos, estando obligado a adoptar y hacer cumplir las disposiciones vigentes sobre esta materia, las medidas y normas que dicten los organismos competentes, lo exigido en este Pliego y lo que, en casos especiales, fije o sancione el Director de Obra, así como lo específicamente establecido en el Estudio de Seguridad y Salud incluido en este Proyecto.

El Contratista será responsable y deberá adoptar las precauciones necesarias para garantizar la seguridad de las personas que permanezcan o transiten por la obra, sus inmediaciones o su área de afección, así como de los bienes que las acompañen. En particular, aún sin carácter limitativo, prestará especial atención a las voladuras, a la seguridad del tráfico rodado, a las líneas eléctricas y grúas y máquinas cuyo vuelo se efectuó sobre zonas de tránsito o vías de comunicación. De cara a maximizar esta seguridad, el Contratista realizará, a sus expensas, las vías alternativas que fueran precisas.

No podrá nunca ser cerrado al tráfico un camino actual existente o suprimido un servicio en vigor sin la previa autorización por escrito del Director de Obra, debiendo tomar el Contratista las medidas para, si fuera preciso, abrir el camino al tráfico o restablecer el servicio de forma inmediata, siendo de su cuenta las responsabilidades que por tales motivos se deriven.

El Contratista deberá establecer, bajo su exclusiva responsabilidad, un Plan de Seguridad y Salud, basado en el incluido en Proyecto y lo que en este aspecto se indique en cualquier otro documento de este, así como en las indicaciones que pudiera dar el Director de Obra, donde se especifiquen las medidas prácticas que estime necesario tomar en la obra para la consecución de las precedentes prescripciones.

El Plan de Seguridad y Salud, que deberá estar coordinado con el Estudio de Ejecución y el Programa de Trabajos, será entregado al Director de Obra en el plazo máximo de un (1) mes a partir de la comunicación de adjudicación de las obras y, en cualquier caso, previamente al inicio de las obras y deberá precisar las modalidades de aplicación de las medidas reglamentarias y de las complementarias que correspondan a riesgos peculiares de la obra, centrándose en asegurar:

- La seguridad de su propio personal, el de la Administración y a terceros.
- La higiene y medicina en el trabajo y primeros auxilios.
- La seguridad de las instalaciones y equipos de maquinaria.

El Plan de Seguridad será de obligado cumplimiento, siendo el Contratista responsable de su aplicación en todas las aéreas o actividades influenciadas o afectadas por las obras. En ningún caso la subcontratación de obras eximirá a este de las responsabilidades derivadas de su incumplimiento.

El Plan de Seguridad incluirá las normas e instrucciones relativas a los aspectos que, sin carácter limitativo, se enumeran a continuación.

- Orden y limpieza.
- Accesos.
- Trabajos en altura
- Líneas e instalaciones eléctricas
- Maquinaria e instalaciones
- Señalización.
- Alumbrado.
- Desprendimientos del terreno.
- Uso de explosivos
- Gases tóxicos.
- Incendios.
- Drenaje del terreno e instalaciones.
- Heladas.
- Transporte de personal.
- Enfermedades profesionales.
- Protección personal.
- Socorrismo.
- Servicios médicos.

El Contratista deberá complementar el Plan de Seguridad con las ampliaciones o modificaciones que se estimen pertinentes en el momento oportuno, informando de estas al Director de Obra.

Si el Director de Obra lo estima necesario, podrá y, en cualquier caso, si en la obra participara más de un Contratista, se formará la Junta de Seguridad y Salud, a la que se incorporarán los representantes de los contratistas y, si se estima necesario, de los trabajadores y Organismos o entidades afectadas, presidida por el Director de Obra. Esta Junta tendrá como misión dictar la normativa de desarrollo del Plan de Seguridad, si esta no existiera, dictaminar sobre lo no regulado y vigilar su cumplimiento, siendo sus decisiones de obligado cumplimiento para los Contratistas. La existencia de esta Junta no podrá transferir a la Dirección ninguna de las responsabilidades del Contratista en materia de seguridad y salud, ni anularla ni disminuirla.

El Contratista deberá designar a un técnico de su organización en obra como responsable de seguridad, siendo recomendable que este mismo sea el representante en la posible Junta de Seguridad. Si el Director de Obra lo estima conveniente en función de la complejidad de las posibles situaciones, este responsable será auxiliado por especialistas a sus órdenes. Tanto el nombramiento como cualquier cambio en el responsable de seguridad o su equipo, será comunicada por escrito al Director de Obra.

El Responsable de la Seguridad o Jefe del Equipo Supervisor de la Seguridad tendrá las misiones de velar, instruir y supervisar, en materia de seguridad, a todo el personal que trabaje en las obras, incluido el de los posibles subcontratistas, y cualquier persona cuya presencia, permanente o temporal, en obras sea responsabilidad del Contratista. Será igualmente responsable de la revisión periódica de las máquinas, instalaciones, herramientas y equipos, certificando su estado de seguridad para las operaciones a que son sometidas, del estado de los accesos e instalaciones de protección y de los posibles riesgos que pudieran originar los métodos aplicados.

El Contratista colocará y mantendrá, en lugar visible y de fácil acceso a todo el personal, el Plan de Seguridad y las normas e instrucciones para su cumplimiento que sean de aplicación en el ámbito y alcance de las obras.

El Contratista, su representante o, en su ausencia, el Jefe de obra o responsable máximo presente, estará obligado a comunicar de forma urgente, por el medio que considere más rápido y fiable, cualquier accidente personal que pueda tener la calificación oficial de grave, así como los accidentes o daños materiales de cierta relevancia, acompañando un breve informe de lo sucedido. En los casos de accidentes o peligro inminente para vidas y bienes, el Contratista está obligado a actuar con la máxima celeridad, aplicando todos los medios disponibles, para aminorar los riesgos o consecuencias del accidente, aún a costa de paralizar cualquier otra actividad.

Todos los gastos derivados del cumplimiento del presente artículo se consideran incluidos en la correspondiente partida del presupuesto, por lo que no se podrá derivar compensación extraordinaria alguna.

2.7.10.5 Protección del medio ambiente.

El Contratista está obligado a adoptar las medidas oportunas y poner los medios adecuados para evitar la contaminación del entorno circundante o, indirectamente, del medio lejano, así como evitar el deterioro o alteración del paisaje y estética, medio natural, social, bienes públicos o privados, susceptibles de influencia. Los límites de incidencia o alteración serán los definidos como tolerables, en cada caso, por las disposiciones vigentes o la Autoridad competente y, en cualquier caso, las órdenes del Director de Obra.

En particular, pero en absoluto con carácter limitativo, se tendrá una especial vigilancia de las tareas que se exponen a continuación, notificando al Director de Obra las medidas singulares adoptadas en los siguientes casos:

- Extracción, transporte y vertido, en su caso de tierras, cementos, áridos, mezclas bituminosas y sustancias peligrosas o contaminantes.
- Vertido de materiales sólidos o líquidos de desecho, tales como contenedores, envoltorios, aceites y combustibles, restos de materiales de construcción, etc., fuera de vertederos adecuados.
- Ruidos ocasionados por la ejecución de las obras y explotación de las mismas.
- Estado de explotación y final de canteras, escombreras e instalaciones u obras auxiliares, así como la forma y operativa de explotación.

Cualquier efecto producido, aún atenuado, será objeto de las medidas correctoras, contempladas en proyecto o dictaminadas por el Director de Obra, necesarias para restaurar el estado original del medio, en la mayor medida en que esto sea posible e integrar las instalaciones creadas en el entorno circundante.

Ninguna de estas disposiciones supondrá incremento en los precios, ni aumentos de las mediciones, ni dará origen a la creación de nuevos precios o unidades de obra distintas a las ya consideradas en Proyecto, siendo a costa del Contratista todos los gastos originados por las citadas disposiciones, medidas o acciones a adoptar y materiales a emplear, independientemente de las diferencias entre lo expresado en Proyecto y ejecutado en la realidad, salvo que, el Órgano contratante, previo informe del Director de Obra, lo estime compensable.

2.7.10.6 Objetos hallados en las obras.

El Estado se reserva el derecho de propiedad de gestión, en su caso, de los objetos hallados en las excavaciones o demoliciones ejecutadas en las obras o incluidos en los materiales retirados o procedentes de estas, así como los que se sitúen en terrenos de dominio público, del Estado o que hayan sido expropiados por este, sin perjuicio del derecho de terceros. El Contratista notificará a la Dirección el hallazgo o existencia de tales

objetos y tomará todas las precauciones necesarias para su extracción o recogida sin causar desperfectos a los que, de estos, la Dirección le indique, teniendo derecho al abono de los gastos en exceso que tal operación le origine.

El Contratista está obligado a advertir a sus empleados o visitantes a la obra de los derechos del Estado sobre este extremo, siendo responsable subsidiario de las sustracciones o desperfectos causados por estos o por la ausencia de vigilancia sobre los objetos.

2.7.10.7 Afecciones y ocupación de terrenos.

Serán de cuenta del Contratista, siempre que en el Contrato no se prevea explícitamente lo contrario, los siguientes gastos:

- Los gastos de construcción, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.
- Los gastos de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.
- Los gastos de protección y acopios y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.
- Los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basura.
- Los gastos de conservación de desagües.
- Los gastos de suministro, colocación y conservación de señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.
- Los gastos de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza general de la obra a su terminación.
- Los gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesarios para las obras.
- Los gastos de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

Además de los gastos directos ocasionados por estas actividades, serán de cuenta del Contratista indirectos de estos, como pueden ser los debidos a compensaciones por ocupaciones temporales o servidumbres de paso o servicio, los gastos de permisos o tramitaciones y los derivados de malos usos, irregularidades, desperfectos y cualquier otra reclamación o compensación que se origine frente a terceros, además de las responsabilidades legales a que hubiera lugar, a las que habrá de hacer frente el Contratista.

2.7.10.8 Servidumbres, autorizaciones, permisos y licencias.

El Órgano Administrativo que contrata las obras facilitará y proporcionará al Contratista los permisos y licencias de su competencia que sean necesarios para la ejecución de las obras, a la vez que avalará y apoyará al Contratista frente a otros Organismos de la Administración Central, Autonómica o Local, al igual que frente a instituciones, entidades, empresas o particulares de los que se precisen autorizaciones, permisos licencias o servidumbres para la correcta ejecución de los trabajos.

No obstante, lo anterior, salvo en el caso del propio Organismo contratante, será el Contratista quien corra con los gastos derivados de estas actuaciones, así como las compensaciones económicas, arbitrios o tasas derivadas de estos, considerándose su coste incluido en el total económico contratado. El Contratista será igualmente responsable de la ejecución de las solicitudes, tramitaciones y gestiones necesarias, asumiendo la responsabilidad, tanto frente a la Administración como frente a terceros, de la negligencia u omisión en la obtención de estos, aunque la necesidad de la servidumbre, permiso, autorización o licencia no estuviera contemplada en proyecto ni le fuera indicada por el Director de Obra.

El Contratista estará obligado a mantener al corriente de la marcha de las gestiones al Director de Obra, debiendo obtener su autorización para el inicio de las tramitaciones.

Zaragoza,

EL AUTOR DEL PROYECTO
EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE
EXPLOTACIÓN

ALGORA ESTEBAN
EDUARDO - DNI
50287874F

Firmado digitalmente por ALGORA
ESTEBAN EDUARDO - DNI
50287874F
Fecha: 2023.01.12 20:02:38 +01'00'

Fdo.: Eduardo Algora Esteban
(fchado y firmado electrónicamente)

EXAMINADO Y CONFORME:
EL DIRECTOR ADJUNTO
JEFE DE EXPLOTACIÓN

Fdo.: Ramón Lúquez Llorente
(fchado y firmado electrónicamente)

DOCUMENTO N°4-PRESUPUESTO

INDICE PRESUPUESTO

1. MEDICIONES

2. CUADROS DE PRECIOS

2.1 CUADRO DE PRECIOS N°1

2.2 CUADRO DE PRECIOS N°2

3. PRESUPUESTOS PARCIALES

4. PRESUPUESTOS GENERALES

1-MEDICIONES

MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 1 IMPLANTACIÓN PLAN DE EMERGENCIA								
SUBCAPÍTULO 1.1 SALA DE EMERGENCIA								
APARTADO 1.1.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS								
2.1.01.1	m3 EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS							
	Excavación con medios mecánicos en apertura de zanjas y pozos en terrenos de consistencia variable, con extracción de tierras a los bordes, i/agotamientos de agua si fuera necesario, refino de taludes y soleras de la excavación, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medido el volumen teórico ejecutado.							
LOSA		1	11,80	13,35	0,80		126,02	
		1	16,00	11,55	0,80		147,84	
ZAPATAS		4	2,00	2,00	0,70		11,20	
		4	2,20	2,20	0,70		13,55	
		3	2,60	2,60	0,70		14,20	
		1	1,70	1,70	0,70		2,02	
		1	3,20	1,20	0,70		2,69	
								317,520
2.1.01.2	m3 CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS							
	Transporte de tierras procedentes de excavaciones a vertedero autorizado, con camión volquete de 10 Tm. y con carga por medios mecánicos i/ esponjamiento, medios auxiliares, canon de vertido y todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medido el volumen excavado en banco.							
LOSA		1	11,80	13,35	0,80		126,02	
		1	16,00	11,55	0,80		147,84	
ZAPATAS		4	2,00	2,00	0,70		11,20	
		4	2,20	2,20	0,70		13,55	
		3	2,60	2,60	0,70		14,20	
		1	1,70	1,70	0,70		2,02	
		1	3,20	1,20	0,70		2,69	
								317,520
APARTADO 1.1.02 CIMENTACIÓN								
SUBAPARTADO 3.1.02.1 HORMIGÓN LIMPIEZA								
2.1.02.1.1	m2 HORMIGÓN LIMPIEZA HM-20/P/20/I V. GRÚA							
	Hormigón en masa de resistencia característica 20 N/mm2, Tmax. 40 mm., con cemento I 42,5R, elaborado en central, de 0,10cm de espesor medio, para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, relleno hasta alcanzar el sustrato resistente, incluso vertido con medios mecánicos, vibrado y colocación. Medido la superficie teórica de la excavación o encofrado.							
ZAPATAS		4	2,00	2,00			16,00	
		4	2,20	2,20			19,36	
		3	2,60	2,60			20,28	
		1	1,70	1,70			2,89	
		1	3,20	1,20			3,84	
								62,370

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBAPARTADO 3.1.02.2 ZOCALO								
E04MM028	m3 HORMIGÓN HA-25/P/20/I V.GRÚA							
	Hormigón HA-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en muros, incluso vertido con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM , EHE-08 y CTE-SE-C.							
		1	27,80	0,30	0,30		2,50	
		1	25,10	0,30	0,30		2,26	
		2	0,60	0,30	0,30		0,11	
		1	4,60	0,30	0,20		0,28	
								5,150
2.4.01.05	kg ACERO CORRUGADO B 500 S							
	Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE-08 y CTE-SE-A.							
		60	27,80	0,30	0,30		150,12	
		60	25,10	0,30	0,30		135,54	
		120	0,60	0,30	0,30		6,48	
		60	4,60	0,30	0,20		16,56	
								308,700
E04MEF030	m2 ENCOFRADO EN MUROS 2 CARAS 3,00m<h<6,00m							
	Encofrado y desencofrado en muros de dos caras vistas de 3,00 a 6,00 m. de altura, con paneles metálicos modulares de 3,00 m. de altura y consola de trabajo considerando 20 posturas. Según NTE.							
		4	27,80	0,30	0,30		10,01	
		4	25,10	0,30	0,30		9,04	
		8	0,60	0,30	0,30		0,43	
		4	4,60	0,30	0,20		1,10	
								20,580
SUBAPARTADO 3.1.02.3 ZAPATAS Y RIOSTRAS								
2.4.01.04	m3 HORMIGÓN HA-25/P/40/IIa CIM. V. MANUAL							
	Hormigón HA-25/P/40/IIa, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C.							
ZAPATAS		4	2,00	2,00	0,60		9,60	
		4	2,20	2,20	0,60		11,62	
		3	2,60	2,60	0,60		12,17	
		1	1,70	1,70	0,60		1,73	
		1	3,20	1,20	0,60		2,30	
RIOSTRAS R1		1	23,85	0,55	1,00		13,12	
		1	1,10	0,55	1,00		0,61	
		1	14,95	0,55	1,00		8,22	
		-1	23,85	0,15	0,45		-1,61	
		-1	1,10	0,15	0,45		-0,07	
		-1	14,95	0,15	0,45		-1,01	
RIOSTRAS R2		1	10,00	0,30	1,00		3,00	
		1	1,30	0,30	1,00		0,39	
RIOSTRAS R3		1	12,20	0,30	1,30		4,76	
		1	2,50	0,30	1,30		0,98	
								65,810
2.4.01.05	kg ACERO CORRUGADO B 500 S							
	Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE-08 y CTE-SE-A.							
ZAPATAS		160	2,00	2,00	0,60		384,00	
		160	2,20	2,20	0,60		464,64	
		120	2,60	2,60	0,60		486,72	
		40	1,70	1,70	0,60		69,36	
		40	3,20	1,20	0,60		92,16	
RIOSTRAS R1		40	23,85	0,55	1,00		524,70	
		40	1,10	0,55	1,00		24,20	

MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
		40	14,95	0,55	1,00		328,90	
		-40	23,85	0,15	0,45		-64,40	
		-40	1,10	0,15	0,45		-2,97	
		-40	14,95	0,15	0,45		-40,37	
	RIOSTRAS R2	40	10,00	0,30	1,00		120,00	
		40	1,30	0,30	1,00		15,60	
	RIOSTRAS R3	40	12,20	0,30	1,30		190,32	
		40	2,50	0,30	1,30		39,00	
								2.631,860

SUBAPARTADO 3.1.02.4 DRENAJE Y VENTILACIÓN

2.1.02.6.1 m DRENAJE CIMENTACIÓN HORMIGÓN

Drenaje de cimentación con membrana drenante de polietileno de alta densidad nodulado con geotextil incorporado, fijada mecánicamente al soporte con fijaciones separadas unos 25-30 cm, con los nódulos contra el muro y solapes de 12 cm, realizado de media caña con mortero en encuentro con la zapata y limpieza previa de la superficie a tratar y relleno de coque, grietas y rugosidades. Colocación de tubo de polietileno de drenaje de 200 mm y relleno de grava de drenaje, envuelto en geotextil de 300 g/m2 y posterior relleno con material procedente de la excavación, p.p. medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Totalmente terminada. Medida la superficie ejecutada, cumpliendo con los requisitos del C.T.E.

82,30

82,300

2.1.02.6.2 ud. REJILLA VENTILACIÓN CÁMARA

Rejilla para ventilación de cámara de aire de 20x20 cm. ejecutada con perfiles de acero laminado en frío, galvanizados, doble agrafado y construida con tubular 50x15x1,5 en bastidor, lamas fijas de espesor mínimo 0,8 mm., patillas de fijación, y recibido de albañilería.

10

10,00

10,000

2.1.02.6.3 m3 MORTERO CEMENTO M-10

Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-10 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 10 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.

REJILLAS

0,003

10,00

0,03

0,030

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 1.1.03 SANEAMIENTO								
E030EP002	m TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOLADO 50mm							
	Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 50 mm encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.							
	Fecales	59					59,00	
	Pluviales							59,000
E030EP003	m TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOLADO 63mm							
	Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 63 mm encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.							
	Fecales	2					2,00	
	Pluviales							2,000
E030EP005	m TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOLADO 110mm							
	Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 110 mm encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.							
	Fecales	30					30,00	
	Pluviales	8					8,00	38,000
E030EP009	m TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOLADO 160mm							
	Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 160 mm encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.							
	Fecales	88					88,00	
	Pluviales							88,000
E030CP020	m COLECTOR COLGADO PVC D=110 mm							
	Colector de saneamiento colgado de PVC liso color gris, de diámetro 110 mm y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado, s/ CTE-HS-5.							
	Fecales	32					32,00	
	Pluviales							32,000
E03ALR060	ud. ARQUETA LADRILLO REGISTRO 63x63x80 cm							
	Arqueta de registro de 63x63x80 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos con solera ligeramente armada con mallazo, y con tapa y marco de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.							
	Fecales	1					1,00	
	Pluviales							1,000
E03ALA030	ud. ARQUETA LADRILLO PIE/BAJANTE 63x63x80cm							
	Arqueta a pie de bajante registrable, de 63x63x80 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos, con codo de PVC de 45°, para evitar el golpe de bajada en la solera, con tapa y marco de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.							
	Fecales	8					8,00	
	Pluviales							8,000

MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
E03EUF020	ud. SUMIDERO SIFÓNICO FUNDICIÓN C/REJA 200x200 40mm							
	Sumidero sifónico de fundición de 200x200 mm con rejilla circular de fundición y con salida vertical u horizontal de 40 mm; para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, y sin incluir arqueta de apoyo, s/ CTE-HS-5.							
	Fecales	3					3,00	
	Pluviales							3,000
E03EIO011	ud. ESTACIÓN DEPURADORA PREFABRICADA							
	Fosa séptica prefabricada de hormigón de diámetro 90cm. y altura 135cm., para 10 usuarios, según NTE-ISD-4.							
	Fecales	1					1,00	1,000

APARTADO 1.1.04 ESTRUCTURA

SUBAPARTADO 3.1.04.1 FORJADO PLACA ALVEOLAR

2.1.04.1.1 m2 FORJADO PLACA ALVEOLAR c=25+5cm.L=9m.Q=1100kg/m2

Formación de forjado unidireccional a base de placa alveolar prefabricada de hormigón pretensado de canto 25 cm, en piezas de 1,20 m de ancho, tipo PHP-25 de Pretenar ó similar, para una luz de hasta 9 m y una carga total de forjado de 1100 kg/m2, con sello de calidad CIETAN-AIDICO, con relleno de juntas entre placas y capa de compresión de 5 cm. de hormigón HA-25/B/20/I y mallazo electrosoldado 150.150.6, incluso acero B 500 S con sello CIETSID en armado de negativos (cuantía 4 Kg/m²) y conectores, armadura suplementaria en unión de losas y zunchos, riego de encofrados y elementos, vertido y vibrado del hormigón, regleado y nivelación de la capa de compresión, curado del hormigón, reparación de defectos superficiales, encofrados entre placas y bordes, con tableros de madera de pino y poliestireno expandido de 2 cm. en los casos necesarios incluido formación de patinillos mediante cortes en placas, zunchos de hormigón o columpios de acero, taladros, perforaciones en forjado en unidades y diámetros indicados por la D.F., bandas de neopreno para apoyos deslizantes estructurales, así como todos los elementos integrantes del forjado señalados en planos y detalles del proyecto. Totalmente terminado con los medios auxiliares necesarios como grúas, andamios, puntales, etc para su correcta ejecución, según EFHE, EHE-08 y CTE. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 1168:2006+A3:2012.

FORJADO SANITARIO	1	342,00					342,00	
CUBIERTA	1	342,00					342,00	684,000

2.1.04.1.2 m2 ENCOFRADO FORJADO PLACA PREFABRICADA

Encofrado y desencofrado continuo con puntales para capa de compresión en forjados de placas prefabricadas, hasta 3,10 m. de altura con madera suelta, según NTE-EME.

FORJADO SANITARIO	0,2	342,00					68,40	
CUBIERTA	0,2	342,00					68,40	136,800

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBAPARTADO 3.1.04.2 PILARES								
E05HSM010	m3 HORMIGÓN P/ARMAR HA-25/P/20/I PILAR							
	Hormigón para armar HA-25/P/20/I, elaborado en central, en pilares, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHS y EHE-08.							
		13	2,75	0,30	0,30		3,22	3,220
E05HSF010	m2 ENCOFRADO METÁLICO EN PILARES							
	Encofrado y desencofrado de pilares hasta 3 m. de altura y 0,16 m2. de sección, con chapas metálicas de 300x50 cm.							
		52	2,75	0,30	0,30		12,87	12,870
2.4.01.05	kg ACERO CORRUGADO B 500 S							
	Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE-08 y CTE-SE-A.							
		1040	2,75	0,30	0,30		257,40	257,400

SUBAPARTADO 3.1.04.3 JÁCENAS DE CUELQUE

2.1.10.1.3 m3 HORMIGÓN P/ARMAR HA-25/P/20/I JÁCENAS

Hormigón para armar HA-25/P/20/I, elaborado en obra, en jácenas, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHV y EHE-08.

2	27,80	0,30	0,90	15,01
-2	27,80	0,20	0,45	-5,00
1	11,55	0,30	2,00	6,93
1	13,35	0,30	2,00	8,01
1	1,80	0,30	2,00	1,08
				26,030

E05HVE010 m2 ENCOFRADO MADERA JÁCENAS 4 POSTURAS

Encofrado y desencofrado de jácenas con tableros de madera de pino de 22 mm. confeccionados previamente, considerando 4 posturas. Normas NTE-EME.

8	27,80	0,30	0,90	60,05
-8	27,80	0,20	0,45	-20,02
4	11,55	0,30	2,00	27,72
4	13,35	0,30	2,00	32,04
4	1,80	0,30	2,00	4,32
				104,110

2.4.01.05 kg ACERO CORRUGADO B 500 S

Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE-08 y CTE-SE-A.

300	27,80	0,30	0,90	2.251,80
-300	27,80	0,20	0,45	-750,60
150	11,55	0,30	2,00	1.039,50
150	13,35	0,30	2,00	1.201,50
150	1,80	0,30	2,00	162,00
				3.904,200

MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBAPARTADO 3.1.04.4 ACERO								
2.1.04.4.1	kg ACERO S 275 JR EN ESTRUCTURA							
	Acero laminado S 275 JR, en perfiles laminados en frío y caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, colocado mediante uniones soldadas y/o atornilladas, según datos facilitados por D.F. i/p.p. soldaduras, tomillería A4 de alta resistencia 10.9, cortes, despuntes, placas de anclaje, pernos químicos, rigidizadores, cartelas, chapas y piezas especiales i/suministro y colocación de anclajes y neoprenos de apoyo en juntas de dilatación y todo tipo de piezas especiales, chorro de arena grado SA 2,5 e imprimación de epoxi Poliamida M-1, de 35 micras de espesor de película seca aplicada en taller, reparación de defectos de pintura en obra, así como todos los accesorios y operaciones necesarias para su correcta ejecución y totalmente montado, según NTE-EAS/EAV y NBE/EA-95, y CTE-DB-SE-A y EAE. Medido el peso nominal de perfil.							
	PHC 160x6mm	1	2,75		28,30		77,83	
	CHAPA ANCLAJE	1	0,30	0,30	117,75		10,60	
	RIGIDIZADORES	4			0,18		0,72	
								89,150
A06T050	h GRÚA TORRE 30 m. FLECHA, 1000 kg.							
	Alquiler de grúa torre de 30 m. de flecha y 1.000 kg. de carga en punta, incluyendo cimentación, montaje, desmontaje y medios auxiliares.							
		100					100,00	
								100,000
E04AB040	kg ACERO CORRUGADO PREFORMADO B 500 S. CIMENT. GRUA TORRE							
	Acero corrugado B 500 S, preformado en taller y colocado en obra. Según EHE-08 y CTE-SE-A.							
		980					980,00	
								980,000
E04CM050	m3 HORMIGÓN HA-25/P/20/I V. MANUAL. CIMENT. GRUA TORRE							
	Hormigón en masa HA-25/P/20/I, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C.							
		30					30,00	
								30,000
APARTADO 1.1.05 CUBIERTAS								
SUBAPARTADO 3.1.05.1 REMATES, ALBARDILLAS Y CANALALONES								
2.1.05.1.1	m REMATE LATERAL ACERO GALVIZADO 50							
	Remate lateral de chapa de acero galvanizado de 50 cm. desarrollo colocado en tejado de chapas o paneles, incluso parte proporcional de solapes y elementos de fijación, según NTE/QTG-11. Medido en verdadera magnitud.							
	PERÍMETRO	1	70,50				70,50	
								70,500
2.1.05.1.2	m CANALÓN ACERO GALV. OCULTO DESARROLLO 1000 mm							
	Forrado de canalón oculto de chapa de acero galvanizada, con 1000 mm de desarrollo, y espesor de la chapa de 0,6 mm, incluso colocación sobre cajado de fábrica de ladrillo hueco doble, recibido con mortero de cemento 1/6 y con p.p. de soldaduras en las uniones, elementos de dilatación y embocaduras para las bajantes, completamente instalado y rematado.							
	LADO DESAGUE	1	24,30				24,30	
								24,300
2.1.05.1.3	m ALBARDILLA CHAPA ACERO GALVANIZADO							
	Suministro y montaje de albardilla de acero galvanizado lacado en color a definir por la D.F., en coronación de muro de cierre de urbanización, según planos de proyecto, 2 mm. de espesor, fijada al muro mediante anclajes puntuales fijados en las caras laterales del mismo colocados cada 1000 mm, suministrado en piezas de 6000 mm de longitud, formación de anclajes mediante chapa plegada de 3 mm de espesor, fijación de anclajes a muro mediante tornillos expansivos, fijación de albardilla a anclajes mediante remaches de aluminio, colocada con solapes en todas las piezas. Incluso cortes a inglete en esquinas, colocación de llantas en la cara inferior de la albardilla en uniones de tramos para ajustar y nivelar los mismos, tomillería, protección de elementos susceptibles de deterioro por la ejecución de los trabajos. Incluso aislamiento de poliestireno estrusionado pegado a la chapa según planos de detalles técnicos, sellado de juntas de piezas en horizontal y vertical, y sellado de puntos de anclaje. Incluso cortes, mermas e ingletes en esquinas cóncavas y convexas. Reconstrucción de raseos de paramentos verticales y sellado de junta entre babero y albañilería. Medida la longitud ejecutada.							
	PERÍMETRO	1	70,50				70,50	
								70,500

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
2.1.05.1.4	m3 MORTERO CEMENTO M-5							
	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con homigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.							
	ALBARDILLA	0,006	70,50				0,42	
								0,420
SUBAPARTADO 3.1.05.2 CUBIERTA TEJA ÁRABE								
3.1.05.3.1	m2 FALDÓN CUBIERTA M-H+3cm MORTERO I/ARMADA							
	Formación de faldón de cubierta a base de tabicones aligerados de ladrillo hueco doble de 24x11,5x8 cm. separados entre sí 100 cm., recibidos con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, maestra superior del mismo mortero, tablero de rasilón machihembrado de 100x25x4 cm., recibidos con idéntico mortero, capa de compresión de 3 cm. de mortero de cemento M-5, y mallazo electrosoldado de 20x30 cm. D = 4/4 mm. i/replanteo, arriostamiento transversal cada 200 cm. aproximadamente según desnivel (para una altura media de 100 cm. de cubierta), humedecido de las piezas, regleado, limpieza, medios auxiliares y p.p. de formación de limas con ladrillo hueco doble, según NTE-QTT-28/29/31. Medido en proyección en proyección horizontal.							
		1	26,10	0,70			18,27	
		2	26,10	0,65			33,93	
		2	26,10	0,60			31,32	
		2	26,10	0,55			28,71	
		2	26,10	0,50			26,10	
		2	26,10	0,45			23,49	
		2	26,10	0,40			20,88	
		2	26,10	0,35			18,27	
		2	26,10	0,30			15,66	
								216,630
2.1.05.1.4	m3 MORTERO CEMENTO M-5							
	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con homigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.							
		0,05	26,10	0,70			0,91	
		0,1	26,10	0,65			1,70	
		0,1	26,10	0,60			1,57	
		0,1	26,10	0,55			1,44	
		0,1	26,10	0,50			1,31	
		0,1	26,10	0,45			1,17	
		0,1	26,10	0,40			1,04	
		0,1	26,10	0,35			0,91	
		0,1	26,10	0,30			0,78	
								10,830
3.1.05.3.3	m2 CUBIERTA TEJA ÁRABE DE HORMIGÓN S/RASTREL+PLACA ASFÁLTICA+EPS							
	Cubierta inclinada a dos aguas, de teja árabe de hormigón, color rojizo, de 42x33,5 cm. con encajes frontal y lateral, encajada sobre perfil metálico omega galvanizado de 5 cm de ancho y 3 cm de alto y clavadas al menos el 25% para permitir labores de mantenimiento y reposición, solapes de acuerdo a la norma de instalación UNE 127100, dispuestas en el sentido perpendicular al de la máxima pendiente, fijados al soporte resistente mediante tirafondos con tornillo-taco de M8 mm y longitud al menos de 20 cm y suficiente para atornillado estable al soporte, cada 30 cm., siempre sobre la onda superior de la placa asfáltica que forma el conjunto compuesto por impermeabilización con placa ondulada de placas asfálticas de 2 mm de espesor y 28 mm de onda, con las acanaladuras paralelas en sentido evacuación del agua y solapandas entre las placas 3 ondas y al menos 15 cm, colocada directamente sobre aislamiento térmico de placas rígidas de poliestireno extruido, superficie acanalada, de 80 mm de espesor y K=0,040 W/m2. adherido mediante anclaje de rosetas a soporte resistente y p.p. de corte, colocación y fijación, s/UNE-EN 13164, incluso impermeabilización de perímetros de cubierta constituida por realización de medias cañas en resolución de encuentros con paramentos y cumbreras, primera capa de pintura de poliuretano monocomponente armada con fibras, Revestidan Finish, 1,2 kg/m2, aplicada sobre el remate de la impermeabilización y el paramento; segunda capa de pintura de poliuretano monocomponente armada con fibras, Revestidan Finish, 1,2 kg/m2; incluso limpieza, replanteo, formación de cumbreras y canalón oculto, limas y encuentros especiales, según NTE-QTT, incluso cortes de placas a inglete y piezas especiales. Según NTE-QTF-17, NTE-QTS-5 y NTE-QTT-12. Medida en verdadera magnitud.							
			342,00					
								342,000

MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
2.1.05.2.2	m2 AISLAM. CUB. POL. EXT. STYRODUR 80 mm Aislamiento térmico en cubiertas inclinadas mediante placas rígidas de poliestireno extruido, superficie acanalada, de 80 mm de espesor, colocadas en cubiertas inclinadas, i/p.p. de corte, colocación y fijación, s/UNE-EN 13164.	342,00						342,000
2.1.05.2.3	m2 IMPERMEABILIZACIÓN BAJO TEJA PLACAS ASFÁLTICAS ONDULINE BT-150 P Impermeabilización con placa ondulada de placas asfálticas de 2 mm de espesor y 28 mm de onda, colocada con las acanaladuras paralelas en sentido evacuación del agua, clavada directamente sobre aislamiento, incluso cortes de placas a inglete y piezas especiales. Según NTE-QTF-17 y NTE-QTS-5.	342,00						342,000

APARTADO 1.1.06 FACHADAS

SUBAPARTADO 3.1.06.1 MAMPOSTERÍA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
2.1.06.1.1	m2 MAMPOSTERÍA ORDINARIA GRANITO 1 C/VISTA Mampostería ordinaria de sillares de piedra granítica local de a una cara vista, de tamaño mediano (40x15 cm) con medidas frontales variables, con acabado labrado de cantos vistos, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 en muros de 15 cm. de espesor, con llagueado de 2 cm de espesor, i/preparación de piedras, nivelado y aplomado de piedras, formación de dinteles, jambas, encuentros y piezas especiales, asiento, recibido, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-EFP-6, medida deduciendo huecos superiores a 2 m2, incluso limpieza y rejuntado de mampostería, con reposición de piedras en zonas deterioradas.							
FACHADAS		1	25,10	4,40			110,44	
		1	0,25	4,40			1,10	
		1	11,50	4,40			50,60	
		1	18,10	4,40			79,64	
		1	0,60	4,40			2,64	
		1	0,44	4,40			1,94	
		3	0,60	4,25			7,65	
		1	1,70	4,40			7,48	
HUECOS		-5	2,00	1,35			-13,50	
		-3	1,50	1,35			-6,08	
								241,910
2.1.05.1.4	m3 MORTERO CEMENTO M-5 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.							
FACHADAS		1	0,30	25,10	4,40		33,13	
		1	0,30	0,25	4,40		0,33	
		1	0,30	11,50	4,40		15,18	
		1	0,30	18,10	4,40		23,89	
		1	0,30	0,60	4,40		0,79	
		1	0,30	0,44	4,40		0,58	
		3	0,30	0,60	4,25		2,30	
		1	0,30	1,70	4,40		2,24	
HUECOS		-5	0,30	2,00	1,35		-4,05	
		-3	0,30	1,50	1,35		-1,82	
								72,570

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBAPARTADO 3.1.06.2 FABRICA BLOQUE TERMOARCILLA								
2.1.06.2.1	m2 FÁBRICA BLOQUE TERMOARCILLA 30x19x29 Fábrica de bloques de termoarcilla de 30x19x29 cm. de baja densidad, para ejecución de muros autoportantes o cerramiento, constituidos por mezcla de arcilla, esteras de poliestireno expandido y otros materiales granulares, para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-10, i/p.p. de formación de dinteles (hormigón y armaduras, según normativa), jambas y ejecución de encuentros, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, humedecido de piezas, recibido de premarcos, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-DB-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.							
FACHADAS		1	25,10	4,40			110,44	
		1	0,25	4,40			1,10	
		1	11,50	4,40			50,60	
		1	18,10	4,40			79,64	
		1	0,60	4,40			2,64	
		1	0,44	4,40			1,94	
		3	0,60	4,25			7,65	
		1	3,40	4,25			14,45	
HUECOS		-5	2,00	1,35			-13,50	
		-3	1,50	1,35			-6,08	
								248,880
2.1.02.6.3	m3 MORTERO CEMENTO M-10 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-10 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 10 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.							
FACHADAS		1	0,04	25,10	4,40		4,42	
		1	0,04	0,25	4,40		0,04	
		1	0,04	11,50	4,40		2,02	
		1	0,04	18,10	4,40		3,19	
		1	0,04	0,60	4,40		0,11	
		1	0,04	0,44	4,40		0,08	
		3	0,04	0,60	4,25		0,31	
		1	0,04	3,40	4,25		0,58	
HUECOS		-5	0,04	2,00	1,35		-0,54	
		-3	0,04	1,50	1,35		-0,24	
								9,970
2.1.06.2.3	m3 HORM. DOSIF. 330 kg /CEMENTO Tmáx.20 Hormigón de dosificación 330 kg. con cemento CEM II/B-P 32,5 N, arena de río y árido rodado Tmáx. 20 mm., con hormigonera de 300 l., para vibrar y consistencia plástica.							
FACHADAS		1	0,01	25,10	4,40		1,10	
		1	0,01	0,25	4,40		0,01	
		1	0,01	11,50	4,40		0,51	
		1	0,01	18,10	4,40		0,80	
		1	0,01	0,60	4,40		0,03	
		1	0,01	0,44	4,40		0,02	
		3	0,01	0,60	4,25		0,08	
		1	0,01	3,40	4,25		0,14	
HUECOS		-5	0,01	2,00	1,35		-0,14	
		-3	0,01	1,50	1,35		-0,06	
								2,490

MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	------------	-----------	----------

SUBAPARTADO 3.1.06.3 DINTELES, CELOSIAS

2.1.06.3.1 m DINTEL HUECOS ACERO

Dintel de hueco, formado por chapa galvanizada de 30 cm. de ancho y 10 mm. de espesor, reforzada con dos tirantes longitudinales formados por angulares de 30x30x3, pintados con pintura de minio de plomo y esmalte sintético para exteriores de color negro, soldadas a la chapa y sujeta al forjado superior mediante tirantes de acero a soporte resistente mediante tacos expansivos, e introducida en las llagas laterales de la mampostería, según indicaciones de la DF, colocada y montada. Según normas NTE, CTE-DB-SE-A y EAE.

HUECOS CELOSIAS	5	2,40					12,00	
	3	1,90					5,70	
								17,700

2.1.06.3.2 m VIERTAGUAS ACERO GALVANIZADO LACADO

Vierteaguas formado por chapa galvanizada de 30 cm. de ancho y 1,5 mm. de espesor, pintados con pintura de minio de plomo y esmalte sintético para exteriores de color negro, introducida en las llagas laterales de la mampostería, según indicaciones de la DF, colocada y montada. Según normas NTE, CTE-DB-SE-A y EAE.

HUECOS CELOSIAS	5	2,40					12,00	
	3	1,90					5,70	
								17,700

2.1.05.1.4 m3 MORTERO CEMENTO M-5

Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.

DINTELES	5	2,40	0,05				0,60	
	3	1,90	0,05				0,29	
CELOSIAS	40	2,10	0,05				4,20	
	10	2,30	0,05				1,15	
	20	2,80	0,05				2,80	
	10	3,00	0,05				1,50	
								10,540

2.1.06.3.5 m FORMACIÓN DE CELOSIA EN FACHADA DE PLETINAS DE ACERO Y MAMPOSTER

Formación de celosía en huecos exteriores, formado por pletinas de acero galvanizado de 15 cm. de ancho y 10 mm. de espesor, separadas cada 15 cm, pintados con pintura de minio de plomo y esmalte sintético para exteriores de color negro, introducidas en las llagas laterales de la mampostería, en longitudes variables según indicaciones de la DF, así como colocación irregular de mampuestos de piedra, colocadas y montadas, según normas NTE, CTE-DB-SE-A y EAE.

HUECOS CELOSIAS	40	2,10	0,05				4,20	
	10	2,30	0,05				1,15	
	20	2,80	0,05				2,80	
	10	3,00	0,05				1,50	
								9,650

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	------------	-----------	----------

SUBAPARTADO 3.1.06.4 AISLAMIENTO

2.1.06.4.1 m2 AISL. CÁM. Y TECHOS ISOVER PANEL SEM. ACUSTILAINÉ MD-160

Aislamiento por el interior de la fachada de cámaras y techos interiores, con lana mineral ISOVER ACUSTILAINÉ MD constituido por un panel semirrígido de lana de roca de 160 mm de espesor cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,036 W / (mK), clase de reacción al fuego A1 y código de designación MW-EN 13162-T3-WS-MU1, totalmente colocado mediante anclaje directo a fachada con rosetas, que cumple alguna de las soluciones del CEC (4.2.1. fachadas fábrica vista, sin cámara o cámara de aire no ventilada) de acuerdo a la documentación que se acompaña como archivo adjunto.

FACHADAS	1	25,10		4,40			110,44	
	1	0,25		4,40			1,10	
	1	11,50		4,40			50,60	
	1	18,10		4,40			79,64	
	1	0,60		4,40			2,64	
	1	0,44		4,40			1,94	
	3	0,60		4,25			7,65	
	1	1,70		4,40			7,48	
HUECOS	-5	2,00		1,35			-13,50	
	-3	1,50		1,35			-6,08	
TECHOS INTERIORES	1	11,90		1,80			21,42	
	1	10,10		1,80			18,18	

281,510

2.1.06.4.2 m2 AISLAM. FORJADOS FLOORMATE 500-50

Aislamiento térmico en forjados en contacto con espacios no habitables, formado por placas rígidas de poliestireno extruido FLOORMATE 500 de 50 mm de espesor ó similar, hasta conseguir un espesor total de aislamiento de 15 cm, de superficie lisa y mecanizado perimetral escalonado, de 600x1250 mm y 50 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 1,75 (m²K)/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), cubierto con un film de polietileno de 0,2 mm de espesor, preparado para recibir una solera de mortero u hormigón.

FORJADO SANITARIO	1	342,00					342,00	
CUBIERTA	1	342,00					342,00	

684,000

APARTADO 1.1.07 ALBAÑILERÍA

SUBAPARTADO 3.1.07.1 TABICÓN LHD 24x11,5x9 cm INT.MORTERO M-7,5

2.1.07.1.1 m2 TABICÓN LHD 24x11,5x9 cm INT.MORTERO M-7,5

Tabique de 1/2 pié de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9 cm, en distribuciones, sentado sobre la cara de 11,5 cm, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de dosificación, tipo M-7,5, i/ replanteo, aplomado y recibido de cercos y premarcos, roturas, mermas, enjarjes, mochetas, llaves, humedecido de las piezas y limpieza. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-PTL y CTE-SE-F, medido deduciendo huecos.

TABIQUES	1	11,30		3,10			35,03	
	1	16,20		3,10			50,22	
	4	5,20		3,10			64,48	
	3	3,50		3,10			32,55	
	1	0,50		3,10			1,55	
	1	3,80		3,10			11,78	
	2	1,90		3,10			11,78	
HUECOS	-8	0,90		2,00			-14,40	

192,990

MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBAPARTADO 3.1.07.2 CERRAMIENTO F4 LHD115+MW150+YL13+YL13								
2.1.07.2.1	m2 FÁB.LADRILLO PERFORADO 7cm 1/2P.FACHADA MORTERO M-5							
	Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm, de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.							
	SEPARACIÓN GARAJE	1,05	6,70	3,10			21,81	
							19,86	
	SEPARACIÓN SAIH	1,05	3,50	3,10			11,39	
	HUECOS	-3	0,90	2,00			-5,40	
								47,660
2.1.07.2.2	m2 AISLAMIENTO TÉRMICO MW 75 mm							
	Aislamiento térmico con paneles de lana mineral no hidrófila y sin recubrimiento de 75 mm de espesor, según UNE-EN 13162, con una conductividad térmica de 0,037 W/(mK) y euroclase de reacción al fuego A1.							
	SEPARACIÓN GARAJE	2,1	6,70	3,10			43,62	
							39,71	
	SEPARACIÓN SAIH	4,2	3,50	3,10			45,57	
	HUECOS	-6	0,90	2,00			-10,80	
								118,100
2.1.07.2.3	m2 TRASDOSADO AUTOPORTANTE e=150mm/400(13+13+125)							
	Trasdosado autoportante formado por montantes separados 400 mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 125 mm, atornillado por la cara externa una placa de yeso laminado de 15 mm de espesor con un ancho total de 140 mm, sin aislamiento. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.							
	SEPARACIÓN GARAJE	1,05	6,70	3,10			21,81	
							19,86	
	SEPARACIÓN SAIH	1,05	3,50	3,10			11,39	
	HUECOS	-3	0,90	2,00			-5,40	
								47,660
SUBAPARTADO 3.1.07.3 RECIBIDO DUCHA								
2.1.07.3.1	ud. RECIBIDO DUCHA							
	Recibido de plato de ducha empotrado en el suelo, totalmente enrasado con el acabado del pavimento, i/ replanteo, apertura de huecos para garras y/o entregas, se incluye también donde sea necesario el remate perimetral en todo el contorno de la ducha, con piezas de alicatado, solado, o piedra, en zonas donde quede espacio entre ducha y pared, mesetas contiguas a ducha, etc material auxiliar, limpiezas. Según RC-08. Medida la unidad realmente ejecutada.							
		4					4,00	
								4,000
2.1.02.6.3	m3 MORTERO CEMENTO M-10							
	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-10 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 10 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.							
	RECIBIDO DUCHA	4	0,05				0,20	
								0,200

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBAPARTADO 3.1.07.4 MONOLITO DE CONTADORES								
2.1.07.4.1	ud. MONOLITO DE CONTADORES							
	Monolito para alojar contadores de dimensiones 1.00x0.55x3.20 m, construida en obra de con muro aparejado de ladrillo ladrillo hueco doble 25x12x9 cm. recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, enfoscado maestrado de mortero cemento a dos caras, sobre murete de hormigón armado de 50 cm de ancho con zapata de hormigón armado de 70 x 40 cm, según documentación gráfica y/o especificaciones de la D.F., forrado con chapa de aluminio de 1,5 mm de espesor pegado a soporte de tablero fenolico hidrofugo de 20 mm de espesor sobre rastreles metálicos, puertas abatibles metálicas con mecanismo de cierre Allen, incluso obras de tierra necesarias así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la unidad terminada.							
		1					1,00	
								1,000
SUBAPARTADO 3.1.07.5 AYUDAS ALB. Y LIMPIEZA								
2.1.07.5.1	ud. AYUDAS DE ALBAÑILERIA A INSTALACIONES							
	Ayuda de albañilería a instalación de electricidad, climatización, telecomunicaciones, seguridad, fontanería y saneamiento para dejar las instalaciones completamente terminadas, incluyendo: - Apertura y tapado de rozas. - Apertura de agujeros en paramentos. - Colocación de pasamuros. - Fijación de soportes. - Construcción de bancadas. - Construcción de hornacinas. - Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados - Apertura de agujeros en falsos techos - Descarga y elevación de materiales - Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. En general todo aquello necesario para el montaje de la instalación, i/ porcentaje estimado para pequeño material, medios auxiliares.							
		1					1,00	
								1,000
2.1.07.5.2	ud. LIMPIEZA FINAL OBRA							
	Limpieza final de obra realizada por empresa especializada, exclusivamente con agua y productos sin componentes químicos, consistente en limpieza de suelos, paredes ceramicas, revestimientos, vidrios, carpinterías, etc... Limpieza completa de todo el ámbito de actuación y limpieza de cualquier elemento fuera del ámbito de actuación que, debido a las obras, se haya podido ensuciar, reparaciones necesarias, desprendiendo morteros adheridos, fregado de suelos y alicatados, limpieza de sanitarios, cristales, garajes, etc., i/ barrido, retirada de escombros a pié de carga y p.p. de medios auxiliares.							
		1					1,00	
								1,000

MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 1.1.08 REVESTIMIENTOS								
SUBAPARTADO 3.1.08.1 ENFOCADADO MAEST. FRATASADO M10 VERTICAL HIDRÓFUGO								
2.1.08.0.1	m2 ENFOS. MAEST. FRATASADO M10 VERTICAL HIDRÓFUGO							
	Enfocado maestreado y con acabado superficial fratasado, de 20 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero de cemento hidrófugo M10 CS III - W2, según UNE-EN998-2, sobre paramentos verticales con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, colocación de malla para refuerzo entre materiales diferentes y frentes de forjado, formación de junta, rincones, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, limpieza, medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución, s/NTE/RPE-7. Medida la superficie deduciendo huecos.							
	ASEOS Y VESTUARIO	2		3,55	3,10		22,01	
		4		1,80	3,10		22,32	
		1		3,40	3,10		10,54	
		1		1,75	3,10		5,43	
		1		2,80	3,10		8,68	
		1		5,30	3,10		16,43	
		1		2,00	3,10		6,20	
		1		1,10	3,10		3,41	
	HUECOS	-3		0,90	2,00		-5,40	
								89,620

2.1.02.6.3	m3 MORTERO CEMENTO M-10							
	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-10 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 10 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.							
	ASEOS Y VESTUARIO	2	0,02	3,55	3,10		0,44	
		4	0,02	1,80	3,10		0,45	
		1	0,02	3,40	3,10		0,21	
		1	0,02	1,75	3,10		0,11	
		1	0,02	2,80	3,10		0,17	
		1	0,02	5,30	3,10		0,33	
		1	0,02	2,00	3,10		0,12	
		1	0,02	1,10	3,10		0,07	
	HUECOS	-3	0,02	0,90	2,00		-0,11	
								1,790

SUBAPARTADO 3.1.08.2 GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO

2.1.08.2.1	m2 GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO							
	Revestimiento de paramentos consistente en guarnecido maestreado con yeso grueso YG, y enlucido con yeso fino YF de 15 mm. de espesor total, en superficies verticales, con maestras intermedias separadas 1,00 metro, i/rayado del yeso tosco antes de enlucir, formación de rincones, guarniciones de huecos, aristas y otros remates, p.p. de guardavivos metálicos, imprimación de latex para elementos de difícil agarre como hormigón, malla de fibra de vidrio de refuerzo que cubra la línea de discontinuidad entre elementos de distinto material, fijada y tensado con un solape mínimo de 10 cm a cada lado, perfil de arranque inferior para permitir el empotramiento del rodapie, distribución de material en planta, limpieza posterior de tajos y p.p. de costes indirectos y medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución, s/NTE/RPG-10, 11, 12 y 13. Medida la superficie deduciendo todo tipo de huecos.							
	TABIQUES	2		17,60	3,10		109,12	
		1		16,60	3,10		51,46	
		1		11,30	3,10		35,03	
		8		5,80	3,10		143,84	
		1		2,00	3,10		6,20	
		1		14,20	3,10		44,02	
		1		6,10	3,10		18,91	
		1		8,90	3,10		27,59	
		1		17,30	3,10		53,63	
		9		3,50	3,10		97,65	
		1		1,80	3,10		5,58	
		2		0,40	3,10		2,48	
	HUECOS	-18		0,90	2,00		-32,40	
		-1		1,65	2,00		-3,30	
		-5		2,00	1,35		-13,50	
		-3		1,50	1,35		-6,08	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
2.1.08.2.2 m3 PASTA DE YESO NEGRO								
	Pasta de yeso negro amasado manualmente.							
	TABIQUES	0,012	2,00	17,60	3,10		1,31	
		0,012	1,00	16,60	3,10		0,62	
		0,012	1,00	11,30	3,10		0,42	
		0,012	8,00	5,80	3,10		1,73	
		0,012	1,00	2,00	3,10		0,07	
		0,012	1,00	14,20	3,10		0,53	
		0,012	1,00	6,10	3,10		0,23	
		0,012	1,00	8,90	3,10		0,33	
		0,012	1,00	17,30	3,10		0,64	
		0,012	9,00	3,50	3,10		1,17	
		0,012	1,00	1,80	3,10		0,07	
		0,012	2,00	0,40	3,10		0,03	
	HUECOS	0,012	-18,00	0,90	2,00		-0,39	
		0,012	-1,00	1,65	2,00		-0,04	
		0,012	-5,00	2,00	1,35		-0,16	
		0,012	-3,00	1,50	1,35		-0,07	
								6,490

2.1.08.2.3	m3 PASTA DE YESO BLANCO							
	Pasta de yeso blanco amasado manualmente.							
	TABIQUES	0,003	2,00	17,60	3,10		0,33	
		0,003	1,00	16,60	3,10		0,15	
		0,003	1,00	11,30	3,10		0,11	
		0,003	8,00	5,80	3,10		0,43	
		0,003	1,00	2,00	3,10		0,02	
		0,003	1,00	14,20	3,10		0,13	
		0,003	1,00	6,10	3,10		0,06	
		0,003	1,00	8,90	3,10		0,08	
		0,003	1,00	17,30	3,10		0,16	
		0,003	9,00	3,50	3,10		0,29	
		0,003	1,00	1,80	3,10		0,02	
		0,003	2,00	0,40	3,10		0,01	
	HUECOS	0,003	-18,00	0,90	2,00		-0,10	
		0,003	-1,00	1,65	2,00		-0,01	
		0,003	-5,00	2,00	1,35		-0,04	
		0,003	-3,00	1,50	1,35		-0,02	
								1,620

MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBAPARTADO 3.1.08.3 PINTURA								
2.1.08.3.1	m2 PINTURA PLASTICA BLANCA							
	Suministro y aplicación de capa de pintura plástica con textura lisa, acabado mate y color a definir por la D.F., sobre paramentos horizontales, mediante la aplicación de una mano de fondo de resinas acrílicas en dispersión acuosa como fijador de superficie y tres manos de acabado con pintura plástica, i/ reparación de irregularidades en el paramento, lijado y emplastecido, encintado, preparación de soporte, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarias para su correcta ejecución. Medida la superficie deduciendo huecos.							
TABIQUES		2		17,60	3,10			109,12
		1		16,60	3,10			51,46
		1		11,30	3,10			35,03
		8		5,80	3,10			143,84
		1		2,00	3,10			6,20
		1		14,20	3,10			44,02
		1		6,10	3,10			18,91
		1		8,90	3,10			27,59
		1		17,30	3,10			53,63
		9		3,50	3,10			97,65
		1		1,80	3,10			5,58
		2		0,40	3,10			2,48
HUECOS		-18		0,90	2,00			-32,40
		-1		1,65	2,00			-3,30
		-5		2,00	1,35			-13,50
		-3		1,50	1,35			-6,08
								540,230

SUBAPARTADO 3.1.08.4 ALICATADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
2.1.08.4.1	m2 ALICATADO PORCELÁNICO TÉCNICO 40x40 cm NATURAL							
	Alicatado con azulejo de gres porcelánico natural de 40x40 cm. acabado en color o imitación piedra natural (B1a-AI s/UNE-EN-14411), recibido con adhesivo C1TE s/EN-12004 ibersec tile porcelánico, sobre enfoscado de mortero sin incluir este, i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 ibersec junta color y limpieza, s/NTE-RPA, medido en superficie realmente ejecutada.							
ASEOS Y VESTUARIO		2		3,55	3,10			22,01
		4		1,80	3,10			22,32
		1		3,40	3,10			10,54
		1		1,75	3,10			5,43
		1		2,80	3,10			8,68
		1		5,30	3,10			16,43
		1		2,00	3,10			6,20
		1		1,10	3,10			3,41
HUECOS		-3		0,90	2,00			-5,40
								89,620

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBAPARTADO 3.1.08.5 RECUBRIMIENTOS								
2.1.08.5.1	m2 REVESTIMIENTO EXTERIOR DE TABLONES PINO AUTOCLAVE							
	Revestimiento de tablonos macizos para exteriores de pino lijados, tanalizados y cuperizados en autoclave clase IV en fábrica y acabado pintado con lasur de color a definir por la D.F., de 205x150x30 mm de sección, colocados y atornillados sobre rastreles cuperizados de pino de 40x50 mm separados cada 40 cm, atornillados a la superficie a revestir, con tornillos de acero inox. 3,5/30 mm, y con p.p. de encuentros y bordes, terminado.							
REVEST. MADERA		1		10,20	2,50			25,50
		1		0,90	2,65			2,39
								27,890
2.1.08.5.2	m2 LASUR MATE AGUA TARIMAS MADERA							
	Tratamiento a poro abierto protector microporoso para tarimas y terrazas de madera, mate de máxima resistencia a la intemperie, elástico, secado rápido, sin olor, de fácil mantenimiento, no es necesario lijar la capa formada para sucesivos tratamientos, formulado con resinas alquídicas, base agua, previa preparación del soporte (eliminación total de capas antiguas de barniz, saneamiento, lijado y limpieza), aplicación de una mano del fondo fungicida protector y dos manos de lasur mate siguiendo las instrucciones de aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica.							
REVEST. MADERA		1		10,20	2,50			25,50
		1		0,90	2,65			2,39
								27,890
2.1.08.5.3	m2 IMPERMEABILIZANTE HIDROFUGANTE HORMIGÓN VISTO							
	Tratamiento para hormigón, ladrillo visto o piedra con hidrofugante incoloro no pelificante, de efecto invisible, obra nueva o rehabilitación, transpirable al vapor de agua y impermeable al agua líquida, a base de resinas de polisiloxano disueltas en solventes orgánicos, previa preparación del soporte (limpieza, reparación, consolidación del soporte, etc.) aplicación a saturación siguiendo las instrucciones de aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica.							
HORMIGÓN VISTO		1		12,50	2,10			26,25
		1		10,35	1,90			19,67
		1		1,20	1,90			2,28
		1		2,45	1,90			4,66
		2		27,80	0,25			13,90
		1		5,80	0,25			1,45
MAMPOSTERÍA		1		25,10	4,40			110,44
		1		0,25	4,40			1,10
		1		11,50	4,40			50,60
		1		18,10	4,40			79,64
		1		0,60	4,40			2,64
		1		0,44	4,40			1,94
		3		0,60	4,25			7,65
		1		1,70	4,40			7,48
HUECOS		-5		2,00	1,35			-13,50
		-3		1,50	1,35			-6,08
								310,120

MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 1.1.09 FALSOS TECHOS								
2.1.09.1	m2 FALSO TECHO TIPO T1 CONTINUO CARTÓN YESO SUSPENDIDO							
	Falso techo formado por una placa de cartón-yeso de 13 mm. de espesor, atornillada sobre una estructura oculta de chapa de acero galvanizada a base de perfiles continuos en forma de "U" de 47 mm. de ancho y separados entre ellos 600 mm., suspendidos del forjado cota indicada en documentación gráfica según zonas por medio de "horquillas" especiales y varilla roscada, incluso anclajes, tornillería, cintas y pastas para juntas, elementos de suspensión y fijación, puentes para salvar instalaciones, aislamiento 50 mm de lana de roca fijada mecánicamente al forjado, fijación necesaria para colocación de luminarias, recortes para colocación de instalaciones, totalmente terminado y listo para pintar o imprimir, según NTE-RTP. Medida la superficie deduciendo huecos.							
	EDIFICIO	1	189,00				189,00	
								189,000
2.1.09.2	m2 FALSO TECHO TIPO T2 CONTINUO CARTÓN YESO WA							
	Falso techo formado por una placa de yeso PLADUR WA de 13 mm. de espesor, atornillada sobre una estructura oculta de chapa de acero galvanizada a base de perfiles continuos en forma de "U" de 47 mm. de ancho y separados entre ellos 600 mm., suspendidos del forjado cota indicada en documentación gráfica según zonas por medio de "horquillas" especiales y varilla roscada, incluso anclajes, tornillería, cintas y pastas para juntas, elementos de suspensión y fijación, aislamiento 50 mm de lana de roca fijada mecánicamente al forjado, puentes para salvar instalaciones, fijación necesaria para colocación de luminarias, recortes para colocación de instalaciones, totalmente terminado y listo para pintar o imprimir, según NTE-RTP. Medida la superficie deduciendo huecos.							
	ASEOS Y VESTUARIO	1	18,00				18,00	
								18,000
2.1.09.3	ud. REGISTRO FALSO TECHO							
	Suministro y ejecución de registro en falso techo continuo de cartón yeso, de dimensiones 500x500 mm., formado mediante trampilla fabricada en aluminio reforzado a la que se incorpora la placa de cartón yeso de 13 mm de espesor, acabado totalmente enrasado con el techo en el que se instale, incluso placa de cartón yeso colocada, anclajes, tornillería, cintas y pastas para juntas, elementos de suspensión y fijación, totalmente terminado y listo para pintar o imprimir, según NTE-RTP. Medida la unidad ejecutada.							
		3					3,00	
								3,000
2.1.08.3.1	m2 PINTURA PLASTICA BLANCA							
	Suministro y aplicación de capa de pintura plástica con textura lisa, acabado mate y color a definir por la D.F., sobre paramentos horizontales, mediante la aplicación de una mano de fondo de resinas acrílicas en dispersión acuosa como fijador de superficie y tres manos de acabado con pintura plástica, i/ reparación de irregularidades en el paramento, lijado y emplastecido, encintado, preparación de soporte, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarias para su correcta ejecución. Medida la superficie deduciendo huecos.							
	EDIFICIO	1	189,00				189,00	
	ASEOS Y VESTUARIO	1	18,00				18,00	
								207,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 1.1.10 SOLADOS								
SUBAPARTADO 3.1.10.1 GARAJE								
2.1.10.1.1	m2 PAVIMENTO RESINA POLIURETANO ANTIDESLIZANTE							
	Suministro y colocación de solado continuo formado por doble revestimiento con base de cemento y resina con un espesor total de 4 mm., primera capa impermeabilizante y última capa con sellador y poliuretano con microgranos de cuarzo para un acabado antideslizante, para pavimentos interiores ó exteriores que puedan estar usualmente en contacto con agua ó zonas húmedas, aplicado por personal especializado, aplicación de puente de unión con rodillo de microfibras para evitar la excesiva absorción de agua de la base al menos 6 horas antes de aplicar el revestimiento i/ aditivos de microgranos de cuarzo para conseguir grado antideslizante, mezclado de sus componentes, incluso limpieza previa, reparación de coqueas y desconchones de la superficie, mediante mortero de reparación, secado del soporte, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución, medida la superficie.							
	GARAJE		40,00					40,000
2.1.10.1.2	m2 RECRECIDO PAVIMENTO GARAJE							
	Recrecido de capa de compresión de 7 cm de espesor para pavimento de garaje, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa N/mm2., con cemento CEM II/A-V 42,5, arena de río y árido rodado tamaño máximo 20 mm. elaborado en central, i/vertido, vibrado y colocado, curado y armado con mallazo electrosoldado #150*150*6 mm. en la cara superior, p.p. de juntas, colocación de junta perimetral con poliestireno expandido de 2 cm, encofrado donde sea necesario, recibido de canales, sumideros, pasos y conductos de instalaciones, reserva de pasos necesarios, achiques, limpieza de fondos, perfilados. Según EHE. Medida la superficie en proyección horizontal.							
	GARAJE		40,00					40,000
2.1.10.1.3	m3 HORMIGÓN P/ARMAR HA-25/P/20/I JÁCENAS							
	Hormigón para armar HA-25/P/20/I, elaborado en obra, en jácenas, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHV y EHE-08.							
	RECRECIDO		40,00		0,07			2,800
SUBAPARTADO 3.1.10.2 EDIFICIO								
2.1.10.2.1	m2 RECRECIDO DE MORTERO							
	Suministro y colocación de recrecido de mortero, realizado en un único vertido monolítico, según indicaciones de la D.F. de 50 mm. de espesor, incluso aditivos, vertido, nivelado y fratasado, incluso protección de tuberías e instalaciones durante el vertido, juntas de dilatación necesarias, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la superficie.							
	ASEOS Y VESTUARIO		18,00					
	SUELO RESTO EDIF.		189,00					207,000
2.1.10.2.2	m2 SOLERA TERRAZO U/NORMAL MICROGRANO 40x40 C/BLANCO C/R							
	Solado de terrazo interior micrograno, uso normal, de 40x40 cm. en color blanco, con pulido inicial en fábrica para pulido y abrillantado final en obra, con marca AENOR o en posesión de ensayos de tipo, en ambos casos con ensayos de tipo para la resistencia al deslizamiento/resbalamiento, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), i/cama de arena de 2 cm. de espesor, rejuntado con pasta para juntas, i/ limpieza, s/NTE-RSR-6 y NTE-RSR-26, medido en superficie realmente ejecutada. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 13748-1:2005.							
	SUELO RESTO EDIF.		189,00					189,000
2.1.05.1.4	m3 MORTERO CEMENTO M-5							
	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.							
	RECRECIDO ASEOS Y VEST.		18,00		0,05			
	RECRECIDO RESTO EDIF.		189,00		0,05			10,350
2.1.10.2.4	m2 SOL.GRES PORCELÁNICO NATURAL ANTIDESLIZANTE OC 40x40 cm							
	Solado de gres porcelánico esmaltado antideslizante, en baldosas de dimensión a definir por la D.F.. en colores claros, recibido con adhesivo C2 TES1 s/EN-12004, sobre superficie lisa, s/i. recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 junta color y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.							

MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUELO BAÑO		18,00					18,000
2.1.10.2.5	m RODAPIE DM BLANCO							
	Suministro y colocación de rodapié de tablero DM hidrófugo pintado en color blanco, de 50x15mm., colocado sobre paramento vertical totalmente empujado y enrasado con el acabado del paramento, Según documentación gráfica y/o indicaciones de la D.F. uniones en esquina y rincón ingleteadas, sellado con masilla acrílica. Totalmente terminado, incluso tratamiento de juntas, limpieza, cortes, despuntes, desperdicios, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la longitud.							
		1		11,30			11,30	
		1		12,00			12,00	
		2		12,70			25,40	
		9		5,80			52,20	
		1		2,00			2,00	
		1		18,00			18,00	
		1		8,90			8,90	
		1		17,30			17,30	
		7		3,40			23,80	
		1		1,80			1,80	
		2		0,40			0,80	
	HUECOS	-19		0,90			-17,10	
		-1		1,65			-1,65	
								154,750

SUBAPARTADO 3.1.10.3 EXTERIOR

2.1.10.3.1 m2 PAVIMENTO EXTERIOR TABLONES PINO AUTOCLAVE

Pavimento de tarima maciza ranurada para exteriores de pino lijado, tanarizado y cuperización en autoclave clase IV en fábrica y acabado pintado de lasur de color a definir por la D.F., de 205x150x30 mm de sección, colocados y atornillados sobre rastreles cuperizados de pino 40x50 mm, atornillados al soporte de módulos longitudinales de hormigón, con tornillos de acero inox. 3,5/30 mm, y sobre encachado de piedra de 20 cm. de espesor para drenaje y lámina de geotextil de 125 g./m2, con p.p. de encuentros y bordes, terminado. Resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 CLASE 3, s/ CTE-DB SU.

ACCESO	1	2,00	1,20	2,40				2,400
--------	---	------	------	------	--	--	--	-------

2.1.10.3.2 m CANALETA HGÓN. POLÍMERO 1000x335x300 C/REJILLA ACERO GALV.

Canaleta de drenaje superficial para zonas de carga pesada, formada por piezas prefabricadas de hormigón polímero de 1000x335x300 mm de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de acero galvanizado de medidas superficiales 500x323x22 mm, con tornillos de seguridad, recibidas con hormigón HM-20N/mm2, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares, conexiónado y pruebas.

PUERTA GARAJE		6,00						6,000
---------------	--	------	--	--	--	--	--	-------

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 1.1.11 CARPINTERIA INTERIOR								
2.1.11.1	ud. PUERTA TIPO P1 INTERIOR							
	Suministro y colocación de puerta ciega tipo P1 de una hoja abatible, tapeta enrasada con la hoja, según memoria de carpintería y/o indicaciones de la D.F., hoja de tablero DM hidrófugo lacado en color blanco, de 0,80x2.10 m., formada por:							
	- Marco de madera de pino ajustado al ancho de la tabiquería sobre la que se instale							
	- Hoja constituida por tablero de fibras de densidad media (DM) hidrófugo de 10 mm de espesor por ambas caras de la puerta, fijado a bastidor perimetral formado por listón cepillado de madera de pino de 22 x 45 mm de sección con refuerzos transversales intermedios							
	- Jambas de tablero de fibras de densidad media (DM) en interior y exterior de 70x10 mm							
	- Tres pernos de colgar de acero inoxidable tipo OCARIZ REF. 80-C o similar							
	- Juego de manillas de acero inoxidable							
	- Junta perimetral de caucho EPDM extrusionado para un cierre estanco y silencioso de la hoja							
	Todos los elementos en madera pintada en color blanco, i/ nivelación, replanteos y ajuste de la hoja hasta su correcto funcionamiento. Totalmente terminada, incluyendo medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la unidad.							
		11						11,00
								11,000
2.1.11.2	ud. PUERTA TIPO P2 DUCHA							
	Puerta tipo P2 prefabricada para zonas húmedas INAREQUIP 13/e o similar de altura 1850+150 de pie, dotada de puerta de paso de 600mm.. Panel fenólico compacto de 13 mm de espesor hidrófugo, pies, perfilera, herrajes, pomos, percha e indicador en acero inoxidable. totalmente montado y terminado.							
		2						2,00
								2,000
2.1.11.3	ud. PUERTA TIPO PE2 CORTAFUEGOS EI2-60-C5 0,80x2,10							
	Puerta tipo PE 2, metálica cortafuegos de una hoja pivotante de 0,80x2,10 m., homologada EI2-60-C5, construida con dos chapas de acero electrocinchado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremón de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al homo (sin incluir recibido de albañilería).							
	GARAJE	1						1,00
	SALA CALDERA	1						1,00
	SALA SAIH	1						1,00
								3,000
2.1.11.4	m2 FORRADO DE JAMBAS CARPINTERIA EXTERIOR CON DM							
	Formación de jambas in situ en ventanas, con tablero de DM pintado en color a definir por la D.F. de 20 mm de espesor, sobre rastrel cepillado de madera de pino, de hasta 5 cm de espesor, anclado mediante encolado y atornillado, tornillos ocultos mediante enmasillado y pintado, p.p. de medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la superficie.							
	VENTANAS	5	2,00	0,30				3,00
		3	1,50	0,30				1,35
		16	1,35	0,30				6,48
								10,830
2.1.11.5	m2 MÁMPARA VIDRIO PERF. ALUM. ANOD. VIDRIO 6+6							
	Suministro y colocación de cierre acristalado de mamparas de oficinas, marca SITAB, modelo TREBE ST-100, o similar, previa aprobación de la dirección facultativa. Marco perfil de acero galvanizado en caliente anclado a elementos estructurales o fábricas, y perfilera de aluminio anodizado de 20x100 mm, con abertura para el montaje de los vidrios, con sistema de pestaña de fijación de las gomas de sujeción del acristalamiento, nivelados con calzos calibrados. Vidrio laminar 6+6 con butiral incoloro o traslúcido. La unión entre vidrios se hará con cinta adhesiva transparente de 1x9 mm. Incluso mecanización y alojamiento de mecanismos, encuentros con otros paramentos, preparación de la puerta para el alojamiento de los diferentes elementos de seguridad que estén previstos, remates, limpiezas, certificado de calidad acorde a la especificación de la puerta, patillas, anclajes y fijaciones, pasacables de acero inoxidable, pequeño material, etc., totalmente instalada y probada, según planos e indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la unidad terminada.							
	MÁMPARA VIDRIO	1		5,90	2,70			15,93
								15,93
		1		5,40	2,70			14,58
		1		1,20	2,70			3,24
	HUECOS	-2		0,90	2,00			-3,60
								30,150

MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 1.1.12 CARPINTERÍA EXTERIOR								
2.1.12.1	m2 MIRADOR DE ALUMINIO Y VIDRIO							
	Suministro y colocación de conjunto de carpintería tipo V4, según memoria de carpintería y detalles, compuesta por un fijo de vidrio, toda la carpintería a base de perfil de aluminio con RPT de Alumafel ó similar. Cerco para estructuras de muro cortina, perfiles de aluminio extruido de muro cortina de Alumafel ó similar (I=430cm4). Dimensionado de la estructura en función de la presión/depresión a la que se vea sometida la fachada. Anclaje con subestructura metálica a forjado y anclajes de corrección tridimensional para sujección de la estructura en periferia de acero laminado y galvanizado a estructura de soportes de hormigón ó de acero según las necesidades del muro cortina. Toda la periferia de aluminio acabado lacado en color negro bajo sello de calidad QUALICOAT, herrajes y perfiles complementarios en el mismo color que la carpintería, tornillería de acero inoxidable, escuadras y topes de aluminio, acristalamiento mediante juntas de EPDM con vidrio flotado templado con cámara de aire deshidratado, de composición 6+6/16/6+6 con capa magnetrónica de control solar, baja emisividad y color neutro, unidos con dos láminas de PVB, nivel seg. de uso 1B1 según UNE-EN 12600, sellado de los cerramientos con silicona neutra de primera calidad, color a determinar por la D.F., proyección de espuma de poliuretano entre marco y premarco, recibido del mismo en obra, replanteo, remates y goterón superior de aluminio, refuerzos metálicos, sellado de la carpintería con masilla acrílica resistente con certificado de garantía, tapajuntas y pequeño material. Totalmente terminada según detalles gráficos y especificaciones de la Dirección Facultativa. Medida la superficie, según NTE-FVP.							
	MIRADOR	1		12,15	2,35		28,55	
		1		2,40	2,35		5,64	
								34,190
2.1.12.2	m2 VENTANA OSCILOBATIENTE+PERSIANA							
	Suministro y colocación de conjunto de ventana, según memoria de carpintería y detalles, compuesta por 1 ó 2 hojas oscilobatientes, con RPT a base de perfil de aluminio de Alumafel ó similar, dimensiones según documentación gráfica, sistema con hoja oculta exterior, hoja y marco de 55 mm., acabado lacado en color negro bajo sello de calidad Qualicoat, periferia de aleación EN-AW6063 y EN-AW6060 (UNE-EN 573-3) y tratamiento T5 y características mecánicas según UNE-EN 755-2, herrajes y perfiles complementarios ALUMAFEL, con auto clip, bisagras de aluminio con eje de acero inoxidable y cremón EDUR en mismo color que la carpintería, incluso suministro y colocación de premarco fix de alumafel, tornillería de acero inoxidable, escuadras y topes de aluminio, bisagras de aluminio con ejes de acero inoxidable y casquillos antigripaje, acristalamiento mediante juntas de EPDM con vidrio con cámara de composición 6/16/6, sellado de los cerramientos con silicona neutra de primera calidad, color a determinar por la D.F., proyección de espuma de poliuretano entre marco y premarco, recibido del mismo en obra, replanteo, herrajes, remates y goterón superior de aluminio, refuerzos metálicos, sellado de la carpintería con masilla acrílica resistente con certificado de garantía, tapajuntas y pequeño material. Totalmente terminada según detalles gráficos y especificaciones de la Dirección Facultativa. Medida la superficie. Con persiana enrollable para ventana de cajón compacto, compuesto por precerco-guía de aluminio, persiana de lamas rectas de aluminio extrusionado con aislamiento en su interior, lacado en color de carpintería, accionada por mecanismo empotrado y manilla giratoria i/ formación de caja de persiana in situ, con tablero de DM pintado en color a definir por la D.F. de 20 mm de espesor por el interior, panel fenolico de 20mm de espesor por el exterior preparado para el revestimiento continuo de fachada de forma que el revestimiento de fachada quede totalmente enrasado, montados sobre bastidor de listón cepillado de madera de pino, con tapa desmontable mediante bisagra oculta, anclaje a la estructura ó a la fábrica, p.p. mecanismos, refuerzos necesarios, recibido y fijado de sus elementos auxiliares. Totalmente terminada y funcionando, incluyendo medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima del marco es de 1,70 W/m² K, y cumple en las zonas A, B, C, D y E, según el CTE/DB-HE 1.							
		5		2,00	1,35		13,50	
		3		1,50	1,35		6,08	
								19,580
2.1.12.3	m CAJÓN C/ PERSIANA COMPACTO 140/150 mm							
	m. Cajón capialzado para persiana fabricado en PVC, de 140/150 mm con tapa registrable de mismo material, incluso persiana de aluminio térmico, totalmente montado sobre ventana, incluso p.p. de medios auxiliares.							
		5		2,00			10,00	
		3		1,50			4,50	
								14,500
3.1.12.5	ud. PUERTA TIPO PE2 ENTRADA SEGURIDAD SOTONERA							
	Suministro y colocación de puerta ciega blindada tipo PE2 (Acceso a vivienda) de hoja abatible y tarja superior, según memoria de carpintería y/o indicaciones de la D.F., construida con dos chapas de acero especial galvanizado en caliente de 1,2 mm de espesor, acabado en lacado blanco RAL-9010, núcleo inyectado de espuma rígida de poliuretano de alta densidad, con tres bisagras, bulones antipalanca, cerradura de seguridad embutida con tres puntos de cierre, con cerco de acero conformado en frío de 100x55 mm y 1,50 mm de espesor con burlete, escudo, manivela, con premarco para recibir a obra, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, con junta perimetral de caucho EPDM extrusionado para un cierre estanco y silencioso de la hoja, incluso maestreado de cerradura según D.F., hoja forrada en lamas de madera de pino de 150x30 mm de sección abornillados a testa, sobre rastreles de 10x10 mm de pino atomillados al soporte, acabado tratamiento autoclave clase III y pintado con lasur en color a definir por la D.F.							
		1					1,00	
								1,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
3.1.12.6	ud. PUERTA TIPO PE1 GARAJE BASCULANTE PRELEVAS AUTOMÁTICA SOTONERA							
	Puerta tipo PE1 de acceso a garaje y sala SAIH, basculante plegable automática, según memoria de carpintería y/o indicaciones de la D.F. Incluye hoja abatible de acceso a garaje, puerta peatonal de acceso a garaje, y puerta de acceso a sala SAIH, Incluye fijo liso superior, equilibrada por contrapesos, realizada con hoja ciega con bastidor y refuerzos de hoja formados por tubos huecos rectangulares de acero laminado en frío galvanizados y chapa lisa plegada de 0,60 mm. de espesor; con cerco de angular metálico, provisto de garras para anclaje a obra, guías, cierre, cerradura y demás accesorios, incluso acabado de capa de pintura epoxi polimerizada al horno en blanco, en medidas estandar, con contrapesos y equipo electromecánico de motorización por motorreductor, con armario metálico estanco para componentes electrónicos de maniobra, pulsador interior, apertura a distancia con 3 mandos a distancia (receptor-emisor), receptor, emisor monocanal, accionamiento ultrasónico a distancia, finales de carrera, sistema de desbloqueo manual, temporizador, célula fotoeléctrica de seguridad, totalmente instalada, preparada para forrar con lamas de madera de pino autoclave clase IV, acabado lasur color a definir por D.F.							
		1					1,00	
								1,000
APARTADO 1.1.13 INSTALACIÓN FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS								
E20CIA050	ud. CONTADOR CHORRO MÚLTIPLE DN 40-1 1/2" EN ARMARIO							
	Contador de agua de chorro múltiple clase B de 1 1/2", colocado en armario de acometida, conexión al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 1 1/2", grifo de prueba, válvula de retención y demás material auxiliar, montado y funcionando, incluso timbrado del contador por la Delegación de Industria, y sin incluir la acometida, ni la red interior. s/CTE-HS-4.							
		1					1,00	
								1,000
E20ML050	m TUBO ALIM. POLIETILENO DN40 mm 1 1/2"							
	Tubería de alimentación de polietileno, s/UNE-EN-12201, de 40 mm. (1 1/2") de diámetro nominal, de alta densidad y para 1 MPa de presión máxima, que enlaza la llave de paso del inmueble con la batería de contadores ó contador general, i. p.p. de piezas especiales, instalada y funcionando, s/CTE-HS-4.							
		10					10,00	
								10,000
E20TL019	m TUBERÍA POLIETILENO DN16 mm 1/2"							
	Tubería de polietileno sanitario, de 16 mm (1/2") de diámetro nominal, de alta densidad y para 0,6 MPa de presión máxima, UNE-EN-12201, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polipropileno, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m, y sin protección superficial. s/CTE-HS-4.							
	AFS	36					36,00	
	ACS	43					43,00	
								79,000
E20TL020	m TUBERÍA POLIETILENO DN20 mm 3/4"							
	Tubería de polietileno sanitario, de 20 mm (3/4") de diámetro nominal, de alta densidad y para 0,6 MPa de presión máxima, UNE-EN-12201, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polipropileno, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m, y sin protección superficial. s/CTE-HS-4.							
	AFS	21					21,00	
	ACS	12					12,00	
								33,000
E20TL030	m TUBERÍA POLIETILENO DN25 mm 1"							
	Tubería de polietileno sanitario, de 25 mm (1") de diámetro nominal, de alta densidad y para 1 MPa de presión máxima, UNE-EN-12201, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polipropileno, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m, y sin protección superficial. s/CTE-HS-4.							
	AFS	4					4,00	
	ACS	24					24,00	
								28,000
E20TL040	m TUBERÍA POLIETILENO DN32 mm 1 1/4"							
	Tubería de polietileno sanitario, de 32 mm (1 1/4") de diámetro nominal, de alta densidad y para 1 MPa de presión máxima, UNE-EN-12201, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polipropileno, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m, y sin protección superficial. s/CTE-HS-4.							
	AFS	29					29,00	

MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
	ACS	9					9,00	
								38,000
E20TL050	m TUBERÍA POLIETILENO DN40 mm 1 1/2" Tubería de polietileno sanitario, de 40 mm (1 1/2") de diámetro nominal, de alta densidad y para 1 MPa de presión máxima, UNE-EN-12201, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polipropileno, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m, y sin protección superficial. s/CTE-HS-4.	10					10,00	
	AFS							
	ACS							10,000
E20TS010	m AISLAMIENTO PARA TUBERIA DN-16 MM. 10 MM. Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 10 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE. Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.	36					36,00	
	AFS							
	ACS							36,000
E20TS020	m AISLAMIENTO PARA TUBERIA DN-20 MM. 10 MM. Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 10 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE. Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.	21					21,00	
	AFS							
	ACS							21,000
E20TS030	m AISLAMIENTO PARA TUBERIA DN-25 MM. 10 MM. Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 10 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE. Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.	4					4,00	
	AFS							
	ACS							4,000
E20TS040	m AISLAMIENTO PARA TUBERIA DN-32 MM. 10 MM. Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 10 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE. Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.	29					29,00	
	AFS							
	ACS							29,000
E20TS050	m AISLAMIENTO PARA TUBERIA DN-40 MM. 10 MM. Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 10 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE. Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.	10					10,00	
	AFS							
	ACS							10,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
E20TS110	m AISLAMIENTO PARA TUBERIA DN-16 MM. 30 MM. Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 30 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE. Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.	43					43,00	
	AFS							
	ACS							43,000
E20TS120	m AISLAMIENTO PARA TUBERIA DN-20 MM. 30 MM. Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 30 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE. Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.	12					12,00	
	AFS							
	ACS							12,000
E20TS130	m AISLAMIENTO PARA TUBERIA DN-25 MM. 30 MM. Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 30 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE. Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.	24					24,00	
	AFS							
	ACS							24,000
E20TS140	m AISLAMIENTO PARA TUBERIA DN-32 MM. 30 MM. Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 30 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE. Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.	9					9,00	
	AFS							
	ACS							9,000
E20VF030	ud. VÁLVULA DE ESFERA LATÓN 3/4" 20mm Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 3/4" (20 mm.) de diámetro, de latón cromado PN-25, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-4.	2					2,00	
	AFS							
	ACS							2,000
E20VF040	ud. VÁLVULA DE ESFERA LATÓN 1" 25mm Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 1" (25 mm.) de diámetro, de latón cromado PN-25, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-4.	2					2,00	
	AFS							
	ACS							4,000
E20VF050	ud. VÁLVULA DE ESFERA LATÓN 1 1/4" 32mm Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 1 1/4" (32 mm.) de diámetro, de latón cromado PN-25, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-4.	4					4,00	
	AFS							
	ACS							1,000
								5,000

MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
E20VF060	ud. VÁLVULA DE ESFERA LATÓN 1 1/2" 40mm Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 1 1/2" (40 mm.) de diámetro, de latón cromado PN-25, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando. s/C-TE-HS-4.	1					1,00	1,000
2.1.13.10	ud. LAVABO HAPPENING Lavabo de porcelana color blanco, para encastrar sobre encimera de dimensiones 560x450 mm modelo HAPPENING de ROCA o similar, con desagüe cromado de 32 mm, llaves de escuadra de 1/2" cromadas, sifón individual de PVC y latiguillos flexibles de 20mm, incluso anclajes y fijaciones, medios auxiliares así como todas aquellas operaciones necesarias para su correcta ejecución, completamente instalado. Medida la unidad.	2					2,00	2,000
2.1.13.11	ud. INOD. DAMA SENSO COMPACTO T. BAJO BLANCO Ud. Inodoro de Roca modelo Dama Senso Compacto o similar, de tanque bajo en blanco, con asiento pintado en blanco y mecanismos, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple PVC de 110 mm., totalmente instalado. Medida la unidad.	2					2,00	2,000
2.1.13.12	m2 ESPEJO MURAL Espejo mural rectangular exento de marco, de 5 mm. de espesor, tipo Cristañola plata o similar, con cantos pulidos sobre tablero hidrófugo DM de 10 mm., fijado y nivelado directamente a fábrica, adherido y sellado a tablero mediante cola de contacto y siliconas libres de ácidos, incluido suministro y colocación, así como p.p. de preparación de paramentos y cajeados, alojamiento de mecanismos eléctricos, limpieza y remates, según especificaciones de la D.F., medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la superficie.	2	1,10		1,00		2,20	2,200
2.1.13.13	ud. MEZCLADOR LAVABO Mezclador para lavabo con aireador tipo VICTORIA de ROCA o similar, incluso llaves de regulación de escuadra en acero cromado, latiguillos flexibles de 1/2" en acero inoxidable, montaje, accesorios, medios auxiliares, conexión y pruebas. Medida la unidad.	2					2,00	2,000
2.1.13.14	ud. MEZCLADOR DUCHA Mezclador exterior para ducha con ducha teléfono de 1.50 m y soporte articulado, incluso racores de conexión a red de DN 15 mm, llaves de regulación de escuadra en acero cromado y latiguillos flexibles de 1/2" en acero inoxidable medios auxiliares, conexión y pruebas. Medida la unidad.	4					4,00	4,000
2.1.13.15	ud. PLATO DE DUCHA DE PORCELANA C/DESAGUE Plato de ducha de porcelana vitrificada, de 1000x700 mm, color blanco, colocado sobre pavimento, con desagüe cromado y salida sifónica de 90 mm. Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares, conexión y pruebas. Marca/Modelo: ROCA, OPENING o similar. Medida la unidad.	4					4,00	4,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 1.1.14 INSTALACIÓN ELÉCTRICA								
SUBAPARTADO 3.1.14.1 ACOMETIDA								
3.1.14.1.1	m CONDUCTOR ACOMETIDA AI 3,5x120mm² Instalación de conductor acometida mediante cable AI, RZ1 0,6/1 kV, UNE 21123, compuesto por tres conductores de 120 mm ² de sección nominal, y uno de 70 mm ² para el neutro, canalizados bajo tubo. Totalmente montado, probado, conexionado e instalado.		550,00					550,000
SUBAPARTADO 3.1.14.2 CUADROS ELÉCTRICOS								
2.1.14.2.1	ud. CUADRO GENERAL DISTRIBUCION Cuadro General de distribución de baja tensión para edificio de emergencia. El armario será de chapa de acero, conteniendo en su interior debidamente montado y conexión el aparellaje indicado en esquema unifilar. Totalmente montado, probado, conexión e instalado.	1					1,00	1,000
SUBAPARTADO 3.1.14.3 DISTRIBUCIÓN								
D27KA221	ud PUNTO LUZ SENCILLO Punto luz sencillo realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm ² , incluido caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, interruptor unipolar, marco respectivo, totalmente montado e instalado.	2					2,00	2,000
D27KA225	ud PUNTO LUZ SENCILLO MÚLTIPLE Punto de luz sencillo múltiple, realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750V y sección 1,5 mm ² , incluido: cajas registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, interruptor unipolar y marco respectivo, totalmente montado e instalado.	9					9,00	9,000
D27KB222	ud PUNTO LUZ CONMUTADO MÚLTIPLE Punto de luz conmutado múltiple realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm ² , incluido caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, conmutadores y marcos respectivos, totalmente montado e instalado.	2					2,00	2,000
D27KC221	ud PUNTO LUZ CRUZAMIENTO MÚLTIPLE ud. Punto de luz con cruzamiento realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm ² , incluido caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, conmutadores y cruzamiento, con marcos respectivos, totalmente montados e instalados.	1					1,00	1,000
D27OC211	ud BASE ENCHUFE SCHUKO ud. Base enchufe, con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 2,5 mm ² , (activo, neutro y protección), incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 16 A (II+T.T.), tipo Schuko, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.	30					30,00	30,000
D27JC001	m CIRCUITO "ALUMBRADO" 3x1,5 mm² Circuito "alumbrado", realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 3x1,5 mm ² , en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.							

MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
			45,00					45,000
D27JC005	m CIRCUITO "USOS VARIOS" 3x2,5 mm ² Circuito "usos varios", realizado con tubo PVC corrugado de D=16/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 3x2,5 mm ² , en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.		45,00					45,000
D27JC015	m CIRCUITO "COCINA" 3x6 mm ² Circuito "cocina", hasta una distancia máxima de 8 metros, realizado con tubo PVC corrugado de D=23/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 3x6 mm ² , en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.		10,00					10,000
D27JC033	m CIRCUITO "AIRE ACONDICIONADO" TRIFÁSICO Circuito "aire acondicionado" realizado con tubo PVC corrugado de D=32/gp. 5 conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 6 mm ² , en sistema trifásico (activos, neutro y protección) incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.		20,00					20,000
D27JC065	m CIRCUITO "DEPURADORA" (SUBT.) 4x6 Circuito "depuradora", realizado subterráneamente con tubo PVC corrugado de 50 mm de diámetro y conductores de cobre aislados 0,6/1kV y sección 4x6 mm ² , incluido tendido del conductor en su interior y terminales correspondientes.		25,00					25,000
D27JC101	m CIRCUITO "SALA SAIH" 4x4 mm ² MI. Circuito eléctrico para el interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 4x4 mm ² , en sistema trifásico, (activo, neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. Circuito "sala SAIH" realizado con tubo PVC corrugado de D=32/gp. 5 conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 4 mm ² , en sistema trifásico (activos, neutro y protección) incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.		25,00					25,000
SUBAPARTADO 3.1.14.4 TIERRAS								
2.1.14.4.1	ud. INSTALACIÓN PUESTA A TIERRA EDIFICIO Toma de tierra para estructura del edificio en terreno calizo o de rocas, con cable de cobre desnudo de 1x50mm ² de sección y picas de puesta a tierra de cobre de 14,3mm de diámetro y 2m de longitud, incluso grapas de fijación y/o soldadura, conexionando las canalizaciones metálicas existentes y todos los demás elementos conductores accesibles de acuerdo al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión actualmente en vigor. Según se especifica en el documento de planos. Unidad totalmente instalada, conexionada, probada y en funcionamiento.		1				1,00	1,000
2.1.14.4.2	ud. BARRA CONEXIÓN TIERRA Barra de conexión a tierra formado por pletina de Cu perforada (20 cm de 30 x 5 mm) con soportes aisladores, colocada con tacos de anclaje sobre pared, instalada.		2				2,00	2,000
2.1.14.4.3	ud. CAJA CLAVED c/PUENTE PRUEBA TIERRA Caja plástica marca CLAVED o similar, con puente de pruebas, colocada, conectada y homologada según normas de la compañía suministradora.		1				1,00	1,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBAPARTADO 3.1.14.5 ALUMBRADO INTERIOR								
2.1.14.5.1	ud. LUMINARIA EMPOTRABLE TECHO 4x18W FLUORESCENTE Luminaria fluorescente de empotrar en falso techo, IP-20, con cuatro tubos fluorescentes de 18 W., con arrancador electrónico y accesorios, tipo TBS160 C6 de Philips o similar, instalada y probada.		21				21,00	21,000
2.1.14.5.2	ud. DOWNLIGHT EMP. FLUORESC.2x26W FIJO Downlight empotrable fluorescente 2x26 W PHILIPS tipo FBS271 o similar, con protección IP 20, aislamiento CLASE I, cuerpo cerrado, reflector en aluminio de alto brillo, color a elegir, con dos lámparas fluorescentes PL-C de 26 W/220V, i/ arrancador electrónico, replanteo, sistema de fijación, pequeño material y conexionado.		13				13,00	13,000
2.1.14.5.3	ud. LUMINARIA ESTANCA SUPERFICIE 2x36W FLUORESCENTE Luminaria fluorescente de superficie, IP-65, con dos tubos fluorescentes de 2x36 W, con arrancador electrónico y accesorios, instalada y probada.		6				6,00	6,000
2.1.14.5.4	ud. LUM.EMER/SEÑ. EMPOT. 140LM Luminaria de emergencia y señalización para empotrar, 140 Lumen, con autonomía de 1 hora, DAISALUX HYDRA C3 o similar i/ base de enchufe, etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.		12				12,00	12,000
SUBAPARTADO 3.1.14.6 GRUPO ELECTRÓGENO								
1.1.05.01	ud. GRUPO ELECTRÓGENO 15 kVA TRIF. 220 V REFRIG. AIRE Suministro de Grupo Electrónico trifásico 220 V, refrigeración por aire, 15 kVA dotado de un módulo de control y comunicaciones remotas para monitorización, con salidas libres de potencial, incluso conexionado de las alarmas al autómata de control. Unidad totalmente instalada, conectada, comprobada y en funcionamiento		1				1,00	1,000
1.1.05.02	ud. CUADRO DE CONMUTACIÓN GRUPO ELECTRÓGENO Cuadro de conmutación red-grupo electrógeno, con todas las protecciones necesarias, y conexionado según esquema unifilar. Unidad totalmente montada, instalada, comprobada y en funcionamiento.		1				1,00	1,000

MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD	
APARTADO 1.1.15 INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN									
SUBAPARTADO 3.1.15.1 EQUIPO DE CLIMATIZACIÓN									
VRVE06	ud. UNIDAD EXTERIOR VRV 33,5 kW Suministro e instalación de unidad exterior inverter de bomba de calor de expansión directa, de volumen de refrigerante variable, que permite la conexión frigorífica de una unidad exterior a varias unidades interiores mediante una línea frigorífica de las siguientes características: - Potencia frigorífica: 33,5 kW - Potencia calorífica: 37,5 kW - Potencia eléctrica: 9,25 kW (400V/III+N/50Hz) - Dimensiones: 920 x 760 x 1.710 mm (ancho x fondo x alto) - Caudal de aire de los ventiladores: 10.200 m³/h - Nivel sonoro: 59 dB(A). - Distancias frigoríficas máximas 50/1000 Incluido conexionado de control al sistema de gestión centralizada. conexionado, elementos antivibratorios, instalación y puesta en marcha.	1						1,00	1,000
VRVE011	ud. UNIDAD EXTERIOR VRV 8,6 kW Suministro e instalación de unidad exterior inverter de bomba de calor de expansión directa, de volumen de refrigerante variable, que permite la conexión frigorífica de una unidad exterior a varias unidades interiores mediante una línea frigorífica de las siguientes características: Marca/modelo: Mitsubishi Zubadan PUHZ-HRP100YHA - Potencia frigorífica: 8,6 kW - Potencia calorífica: 9,6 kW - Potencia eléctrica: 3,02 kW (400V/III+N/50Hz) - Dimensiones: 950 x 330 x 1.350 mm (ancho x fondo x alto) - Caudal de aire de los ventiladores: 6.000 m³/h - Nivel sonoro: 49 dB(A) - Distancias frigoríficas máximas 50/120 Incluido conexionado de control al sistema de gestión centralizada. conexionado, elementos antivibratorios, instalación y puesta en marcha.	1					1,00	1,000	
VRVIT11	ud. UNIDAD INTERIOR VRV DE CASSETTE 2,2 kW Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de unidad interior para sistema de volumen de refrigerante variable tipo cassette de 4 vías, con una potencia frigorífica de 2,2 kW y una potencia calorífica de 2,5 kW totalmente instalada y funcionando. FC3	5					5,00	5,000	
VRVIT03	ud. UNIDAD INTERIOR VRV DE CASSETTE 5,6 kW Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de unidad interior para sistema de volumen de refrigerante variable tipo cassette de 4 vías, con una potencia frigorífica de 5,6 kW y una potencia calorífica de 6,3 kW totalmente instalada y funcionando. FC6	2					2,00	2,000	
VRVIT05	ud. UNIDAD INTERIOR VRV DE CASSETTE 9 kW Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de unidad interior para sistema de volumen de refrigerante variable tipo cassette de 4 vías, con una potencia frigorífica de 9 kW y una potencia calorífica de 10 kW totalmente instalada y funcionando. FC7	2					2,00	2,000	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
VRVIP07	ud. UNIDAD INTERIOR VRV DE PARED 7,1 kW Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de unidad interior para sistema de volumen de refrigerante variable tipo pared, con una potencia frigorífica de 7,1 kW y una potencia calorífica de 8,0 kW totalmente instalada y funcionando. FC5	1					1,00	1,000
VRVID01	ud. DERIVACIÓN HASTA 23 kW Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de derivación de línea frigorífica conectable a unidades interiores cuya potencia nominal sea inferior a 23 kW	2					2,00	2,000
VRVID02	ud. DERIVACIÓN HASTA 46 kW Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de derivación de línea frigorífica conectable a unidades interiores cuya potencia nominal sea inferior a 46 kW	6					6,00	6,000
VRVIC01	ud. CONTROL REMOTO Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de control remoto para las unidades interiores capaz de controlar hasta 16 unidades interiores,. incorpora las funciones marcha/paro, cambio de modo de funcionamiento, ajuste punto de consigna, velocidad del ventilador, señal y reseteo de filtro sucio y orientación de lamas, y programación semanal (hasta 5 acciones/día). montaje superficial. incluido cableado eléctrico y conexionado de control al sistema de gestión centralizada	10					10,00	10,000
CFRIG01	m CONDUCCIÓN FRIGORÍFICA 3/8" Suministro e instalación de conducción frigorífica de diámetro 3/8", formada por tubería de cobre frigorífico deshidratado y desoxidado, calorifugada con coquillas de espuma elastomérica, de espesor según normativa en todo su recorrido, y canalizada bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior. con p.p. de accesorios, conexiones, elementos de soportación galvanizados y carga de gas. totalmente instalada y comprobada su estanqueidad.	38					38,00	38,000
CFRIG02	m CONDUCCIÓN FRIGORÍFICA 1/2" Suministro e instalación de conducción frigorífica de diámetro 1/2", formada por tubería de cobre frigorífico deshidratado y desoxidado, calorifugada con coquillas de espuma elastomérica, de espesor según normativa en todo su recorrido, y canalizada bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior. con p.p. de accesorios, conexiones, elementos de soportación galvanizados y carga de gas. totalmente instalada y comprobada su estanqueidad.	25					25,00	25,000
CFRIG03	m CONDUCCIÓN FRIGORÍFICA 5/8" Suministro e instalación de conducción frigorífica de diámetro 5/8", formada por tubería de cobre frigorífico deshidratado y desoxidado, calorifugada con coquillas de espuma elastomérica, de espesor según normativa en todo su recorrido, y canalizada bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior. con p.p. de accesorios, conexiones, elementos de soportación galvanizados y carga de gas. totalmente instalada y comprobada su estanqueidad.	3					3,00	3,000
CFRIG04	m CONDUCCIÓN FRIGORÍFICA 3/4" Suministro e instalación de conducción frigorífica de diámetro 3/4", formada por tubería de cobre frigorífico deshidratado y desoxidado, calorifugada con coquillas de espuma elastomérica, de espesor según normativa en todo su recorrido, y canalizada bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior. con p.p. de accesorios, conexiones, elementos de soportación galvanizados y carga de gas. totalmente instalada y comprobada su estanqueidad.	2					2,00	2,000

MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
CFRIG05	m CONDUCCIÓN FRIGORÍFICA 7/8" Suministro e instalación de conducción frigorífica de diámetro 7/8", formada por tubería de cobre frigorífico deshidratado y desoxidado, calorifugada con coquillas de espuma elastomérica, de espesor según normativa en todo su recorrido, y canalizada bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior. con p.p. de accesorios, conexiones, elementos de soportación galvanizados y carga de gas. totalmente instalada y comprobada su estanqueidad.	30					30,00	30,000
CFRIG14	m CONDUCCIÓN FRIGORÍFICA 1/4" Suministro e instalación de conducción frigorífica de diámetro 1/4", formada por tubería de cobre frigorífico deshidratado y desoxidado, calorifugada con coquillas de espuma elastomérica, de espesor según normativa en todo su recorrido, y canalizada bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior. con p.p. de accesorios, conexiones, elementos de soportación galvanizados y carga de gas. totalmente instalada y comprobada su estanqueidad.	22					22,00	22,000
TSPVC01	m TUBERÍA SANITARIA PVC, Ø 1 1/2" Tubería sanitaria de PVC, según norma NTC 1087 y NTC 1341, Ø 1 1/2", de 2,79 mm. de espesor, diámetro exterior de 48,26 mm y diámetro interior de 42,68 mm, incluso parte proporcional de piezas especiales y accesorios, soportes marca MUPRO o equivalente aprobada, etc., totalmente instalada.	120					120,00	120,000
SUBAPARTADO 3.1.15.2 EXTRACCIÓN								
E23MC088	m CONDUCTO RÍGIDO PVC D=250 mm Conducto rígido circular de PVC de diámetro 250 mm. para ventilación vertical u horizontal en instalaciones de VCM individual, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación y costes indirectos.	33					33,00	33,000
E23MC089	m CONDUCTO RÍGIDO PVC D=200 mm Conducto rígido circular de PVC de diámetro 200 mm. para ventilación vertical u horizontal en instalaciones de VCM individual, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación y costes indirectos.	16					16,00	16,000
E23MC090	m CONDUCTO RÍGIDO PVC D=150 mm Conducto rígido circular de PVC de diámetro 150 mm. para ventilación vertical u horizontal en instalaciones de VCM individual, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación y costes indirectos. chimenea	26 5					26,00 5,00	31,000
E23MC120	m CONDUCTO RÍGIDO PVC D=100 mm Conducto rígido circular de PVC de diámetro 100 mm. para ventilación vertical u horizontal en instalaciones de VCM individual, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación y costes indirectos.	35					35,00	35,000
E23MB010	ud. BOCA EXTRACCIÓN REDONDA PLÁSTICO D=100 Boca de plástico ajustable de color blanco, de 100 mm de diámetro, utilizada para extracción de aire en estancias y locales comerciales, con obturador central móvil para regulación del caudal, i/p.p. de piezas de remate, instalado, homologado, según normas UNE .	8					8,00	8,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
E23MB020	ud. BOCA EXTRACCIÓN REDONDA PLÁSTICO D=200 Boca de plástico ajustable, de color blanco, de 200 mm de diámetro, utilizada para extracción de aire en estancias y locales comerciales, con obturador central móvil para regulación del caudal, i/p.p. de piezas de remate, instalado, homologado, según normas UNE .	3					3,00	3,000
E23MH020	ud. RECUPERADOR DE CALOR 100-350 m3/h Grupo de ventilación mecánica controlada con recuperación de calor, para un caudal de 100 a 350 m3/h, según CTE DB HS3.	1					1,00	1,000
E23DRE020	ud. REJILLA EXTERIOR LAMA Z 450x300 Rejilla de intemperie con lamas en Z fabricada en aluminio extruido de 450x300 mm., incluso con marco de montaje, instalada s/NTE-IC-27.	6					6,00	6,000
E23DRS010	ud. REJILLA IMP. 200x200 SIMPLE Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 200x200 y láminas horizontales ajustables individualmente en aluminio extruido, instalada, homologado, según normas UNE y NTE-IC1-24/26.	1					1,00	1,000
SUBAPARTADO 3.1.15.3 EQUIPO DE CALEFACCIÓN								
E22CB040	ud. CALDERA DE PELLET 23kW, I/TORNILLO SIN FIN Y SILO Grupo térmico de pellets de calefacción y agua caliente sanitaria con quemador automático con ventilador de aire insuflado. Con potencia calorífica de 23 kW. i/tornillo sinfin de alimentación de 1,5m o 2,8m con pedestal de soporte y silo de alimentación. Marca/modelo BaxiRoca CBP-23, o similar, con quemador QP-23, tornillo TAP-1700, silo de 300L, modulo de control de temperatura de retorno y acople a chimenea con regulación de tiro. Totalmente montado, incluso accesorios y demás elementos necesarios para su correcta instalación.	1					1,00	1,000
E22MT120	ud. SIST.COMPACTO CIRCUL.NATURAL TRADESOL CN160 Sistema compacto por termosifón para el servicio de A.C.S. Tradesol, modelo 160, o similar. Captador solar plano selectivo de alto rendimiento de 2,24 m². Acumulador intercambiador de alta eficiencia de doble envoltorio con tanque interior de acero negro con tratamiento de doble vitrificado. Aislamiento térmico en poliuretano rígido inyectado de gran densidad. Vaso de expansión incluido en cámara de intercambio. Sistema certificado Ministerio de Industria SST-12511. Volumen de acumulación de a.c.s. 160 litros para consumo diario indicativo de hasta cuatro personas. Kit hidráulico integrado en el sistema con controlador y tubería de cobre con soldadura fuerte. Permite conexiones múltiples con otros compactos en serie o paralelo. Estructura para montaje sobre superficie plana o inclinada y ensamblaje del sistema. Medidas captador 1900x1180x90 mm. Totalmente instalado, incluso transporte, montaje y conexión.	1					1,00	1,000
E22HC020	m CHIMENEA AISLADA INOX/INOX 150 mm. Instalación de chimenea de calefacción aislada de doble pared lisa de 150 mm. de diámetro interior, fabricada interior y exteriormente en acero inoxidable, homologada. Incluso p.p de pirotato para medición de temperatura de humos y terminación de cubierta.	4					4,00	4,000
E22SEL030	ud. ELEMENTO ALUMINIO INYECTADO h=70 165 kcal/h Elemento de aluminio inyectado acoplables entre sí de dimensiones h=67 cm., a=8 cm., g=10 cm., potencia 165 kcal/h., probado a 9 bar de presión, acabado en doble capa, una de imprimación y la segunda de polv o epoxi color blanco-marfil, equipado de p.p. llave termostizable y cabezal termostático, tapones, detentores y purgador, así como p.p. de accesorios de montaje: reducciones, juntas, soportes y pintura para retoques.	2 2 1	2,00 3,00 4,00				4,00 6,00 4,00	4,000

MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
		2	6,00				12,00	
		4	7,00				28,00	
		2	9,00				18,00	
		1	14,00				14,00	
		2	17,00				34,00	
								120,000
E22NVX020 ud.	VASO EXPANSIÓN 25L							
	Vaso de expansión para sistemas cerrados de calefacción, refrigeración o ACS con una capacidad de 25 litros y a una presión máxima de trabajo de 6 bar. Conexiones roscadas, con membrana no recambiable, y temperatura máxima de 70°C. Totalmente instalado incluso p.p. de tubería 1", llave con manómetro de pruebas y válvula de seguridad 3 bar con escape conducido. Totalmente instalado.	1					1,00	
								1,000
E22NBD001 ud.	BOMBA DOBLE 1,5m3/h - 8m.c.a.							
	Bomba doble centrífuga monocelular en línea de rotor húmedo, Grundfos o similar. Motor CA monofásico para un líquido de temperatura mínima 0°C y temperatura máxima 120 °C de las siguientes características:							
	- Caudal de bomba: 1.5 m3/h - Altura proporcionada bomba: 8 m - Caudal variable con sondas de presión diferencial							
	Incluso conjunto de medida de presión en impulsión y aspiración formado por: - 1 manómetro de esfera de 63 mm. de diámetro, escala 0-6 kg/cm2 - 1 lira de amortiguación (rabo de cerdo) de 3/8" - 2 llaves de esfera inox.-teflón, de paso total para independización de 3/8" - Tubería de cobre soldado DN 10							
	Incluso sillenblock, antivibratorios, contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	1					1,00	
								1,000
E22NB502 ud.	BOMBA SIMPLE 0,25 m3/h - 2m.c.a.							
	Bomba simple centrífuga monocelular en línea de rotor húmedo, Grundfos o similar. Motor CA monofásico para un líquido de temperatura mínima 0°C y temperatura máxima 120 °C de las siguientes características:							
	- Caudal de bomba: 1.5 m3/h - Altura proporcionada bomba: 8 m - Caudal variable con sondas de presión diferencial							
	Incluso conjunto de medida de presión en impulsión y aspiración formado por: - 1 manómetro de esfera de 63 mm. de diámetro, escala 0-6 kg/cm2 - 1 lira de amortiguación (rabo de cerdo) de 3/8" - 2 llaves de esfera inox.-teflón, de paso total para independización de 3/8" - Tubería de cobre soldado DN 10							
	Incluso sillenblock, antivibratorios, contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	1					1,00	
								1,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
E22NVR160 ud.	CONJUNTO LLENADO DN20							
	Conjunto de llenado vaciado de la instalación formado por: - 1 filtro de suciedades tipo Y, de fundición, de malla fina, JC, para PN-16, de DN-20. - 1 válvula reductora de presión de fundición, presión de salida regulable 1,5-6 bar, para PN-25, de DN-20. - 3 válvulas de esfera, con cuerpo y bola de latón durocomado, eje no expulsable, doble seguridad, estanqueidad en el eje por aro de teflón, con prensa-estopas y dos anillo toricos de caucho, asientos de teflón puro, extremos roscados macho-hembra, condiciones de servicio 30 bar a 100°C y 10 bar a 150°C, de DN-20 - 1 válvula de retención, tipo clapeta, roscada, con cuerpo en fundición, disco, platillo y muelle en acero inoxidable, para PN-16 y DN-20. - 1 grifo de vaciado conducido a desagüe de DN-20 - 1 puente compuesto por manómetro de glicerina con lira y presostato para alarma - 1 válvula de desconexión según RITE - 1 contador de agua DN 20 - Tubería de acero galvanizado, incluso p.p. de elementos de unión, anclaje, soportaje, codos, etc., 20 m.l. de 3/4" de diámetro.							
	Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	1					1,00	
								1,000
E22NVT010 ud.	VÁLVULA DE TRES VÍAS 1/2" T/N							
	Válvula de tres vías instalada, i/servomotor T/N, pequeño material y accesorios. Totalmente instalada y en funcionamiento	1					1,00	
								1,000
E22TI170 ud.	ACUMULADOR INTERCAMBIADOR 120 l.							
	Acumuladores intercambiadores de un serpentín ideal para sistemas solares de pequeñas capacidades. Cuba de acero esmaltado (DIN 4753). Protección catódica mediante ánodo de sacrificio. Aislamiento en espuma de PU libre de CFC's. Sensor de temperatura (NTC) encapsulado en casquillo y provisto de conector. Recubrimiento de lámina PVC sobre soporte de gomaespuma y tapa de plástico (gama SO).	1					1,00	
								1,000
E22ERT050 ud.	CENTRAL REG. 4 FACHADAS							
	Central de regulación para control de la temperatura de impulsión en función de las condiciones exteriores de 4 fachadas con limitación de la temperatura mínima de retorno a la caldera, compuesto por sonda de temperatura de inmersión, sonda de temperatura exterior, central electrónica con reloj programable y submódulo de limitación de la temperatura mínima de retorno, instalada.	1					1,00	
								1,000
E22NTN010 m	TUB. ACERO NEGRO 3/8"							
	Tubo de acero negro estirado según UNE-EN 10.255 calidad ST-37 según DIN 1629, protegida con dos manos de pintura antioxidante. Incluso p.p. de elementos de unión, derivación, anclaje, soportaje, codos, compensadores de dilatación, abrazaderas isofónicas en fijación, etc. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	5					5,00	
								5,000
E22NTN020 m	TUB. ACERO NEGRO 1/2"							
	Tubo de acero negro estirado según UNE-EN 10.255 calidad ST-37 según DIN 1629, protegida con dos manos de pintura antioxidante. Incluso p.p. de elementos de unión, derivación, anclaje, soportaje, codos, compensadores de dilatación, abrazaderas isofónicas en fijación, etc. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	220					220,00	
								220,000
E22NTN030 m	TUB. ACERO NEGRO 3/4"							
	Tubo de acero negro estirado según UNE-EN 10.255 calidad ST-37 según DIN 1629, protegida con dos manos de pintura antioxidante. Incluso p.p. de elementos de unión, derivación, anclaje, soportaje, codos, compensadores de dilatación, abrazaderas isofónicas en fijación, etc. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	51					51,00	
								51,000

MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
E22NTN040 m	TUB. ACERO NEGRO 1" Tubo de acero negro estirado según UNE-EN 10.255 calidad ST-37 según DIN 1629, protegida con dos manos de pintura antioxidante. Incluso p.p. de elementos de unión, derivación, anclaje, soportaje, codos, compensadores de dilatación, abrazaderas isofónicas en fijación, etc. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	9					9,00	9,000
E10AKE270 m	COQUILLA ELASTOMÉRICA ANTIMICROBIANA D=15 e=25 mm Aislamiento térmico para tuberías de 15 mm. de diámetro exterior máximo en instalaciones hidrosanitarias y de calefacción realizado con coquilla flexible de espuma elastomérica de 25 mm. de espesor con protección antimicrobiana, incluso colocación con adhesivo en uniones y medios auxiliares. Cumple RITE	5					5,00	5,000
E10AKE280 m	COQUILLA ELASTOMÉRICA ANTIMICROBIANA D=18 e=25 mm Aislamiento térmico para tuberías de 18 mm. de diámetro exterior máximo en instalaciones hidrosanitarias y de calefacción realizado con coquilla flexible de espuma elastomérica de 25 mm. de espesor con protección antimicrobiana, incluso colocación con adhesivo en uniones y medios auxiliares. Cumple RITE	220					220,00	220,000
E10AKE290 m	COQUILLA ELASTOMÉRICA ANTIMICROBIANA D=22 e=25 mm Aislamiento térmico para tuberías de 22 mm. de diámetro exterior máximo en instalaciones hidrosanitarias y de calefacción realizado con coquilla flexible de espuma elastomérica de 25 mm. de espesor con protección antimicrobiana, incluso colocación con adhesivo en uniones y medios auxiliares. Cumple RITE	51					51,00	51,000
E10AKE300 m	COQUILLA ELASTOMÉRICA ANTIMICROBIANA D=28 e=25 mm Aislamiento térmico para tuberías de 28 mm. de diámetro exterior máximo en instalaciones hidrosanitarias y de calefacción realizado con coquilla flexible de espuma elastomérica de 25 mm. de espesor con protección antimicrobiana, incluso colocación con adhesivo en uniones y medios auxiliares. Cumple RITE	9					9,00	9,000
E22NVE020 ud.	VÁLVULA DE ESFERA 1/2" Válvula de esfera con cuerpo y bola de latón durocromado, eje no expulsable, doble seguridad, estanqueidad en el eje por aro de teflón, con prensaestopas y dos anillo toricos de caucho, asientos de teflón puro, extremos roscado, condiciones de servicio 30 bar a 100°C y 10 bar a 150°C. Incluso instalación pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	4					4,00	4,000
E22NVE030 ud.	VÁLVULA DE ESFERA 3/4" Válvula de esfera con cuerpo y bola de latón durocromado, eje no expulsable, doble seguridad, estanqueidad en el eje por aro de teflón, con prensaestopas y dos anillo toricos de caucho, asientos de teflón puro, extremos roscado, condiciones de servicio 30 bar a 100°C y 10 bar a 150°C. Incluso instalación pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	5					5,00	5,000
E22NVE040 ud.	VÁLVULA DE ESFERA 1" Válvula de esfera con cuerpo y bola de latón durocromado, eje no expulsable, doble seguridad, estanqueidad en el eje por aro de teflón, con prensaestopas y dos anillo toricos de caucho, asientos de teflón puro, extremos roscado, condiciones de servicio 30 bar a 100°C y 10 bar a 150°C. Incluso instalación pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	6					6,00	6,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
E22NVE050 ud.	VÁLVULA DE ESFERA 1 1/4" Válvula de esfera con cuerpo y bola de latón durocromado, eje no expulsable, doble seguridad, estanqueidad en el eje por aro de teflón, con prensaestopas y dos anillo toricos de caucho, asientos de teflón puro, extremos roscado, condiciones de servicio 30 bar a 100°C y 10 bar a 150°C. Incluso instalación pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	6					6,00	6,000
E22NVR001 ud.	VALV.RETENCIÓN 1/2" PN-10/16 Válvula de retención PN-10/16 instalada, i/pequeño material y accesorios.	1					1,00	1,000
E22NVR002 ud.	VALV.RETENCIÓN 3/4" PN-10/16 Válvula de retención PN-10/16 instalada, i/pequeño material y accesorios.	1					1,00	1,000
E22NVR004 ud.	VALV.RETENCIÓN 1 1/4" PN-10/16 Válvula de retención PN-10/16 instalada, i/pequeño material y accesorios.	1					1,00	1,000
E22NVR072 ud.	ANTIVIBRADOR DN-25/PN-10 Antivibrador elástico PN-10 instalado, i/pequeño material y accesorios.	2					2,00	2,000
E22NVR101 ud.	FILTRO EN Y DN-15/PN-16 Filtro de cesta en Y, con cuerpo de latón PN-16, instalado, i/pequeño material y accesorios.	1					1,00	1,000
E22NVR102 ud.	FILTRO EN Y DN-20/PN-16 Filtro de cesta en Y, con cuerpo de latón PN-16, instalado, i/pequeño material y accesorios.	1					1,00	1,000
E22NVR103 ud.	FILTRO EN Y DN-25/PN-16 Filtro de cesta en Y, con cuerpo de latón PN-16, instalado, i/pequeño material y accesorios.	1					1,00	1,000
E22ERT020 ud.	TERMÓMETRO HORIZONTAL D=63 Termómetro horizontal con abrazadera para instalar en tubería de calefacción desde 8°C a 200°C, con glicerina y con un diámetro de 63 mm.	6					6,00	6,000
E22ERT030 ud.	MANÓMETRO DE 0 A 15 bar Manómetro con lira y llave de corte para instalación en colectores o tubería de 0 a 15 bar.	3					3,00	3,000

MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 1.1.16 INSTALACIÓN PCI								
2.1.16.1	ud. EXTINTOR PORTÁTIL POLVO ABC 9 KG. EFICACIA >=34A-144B Extintor portátil de polvo polivalente ABC de 9 Kg. de agente extintor, eficacia mínima 34A-244B, con presión incorporada, equipado con válvula de disparo rápido y dispositivo de comprobación, manómetro, manguera reforzada con difusor; pintado en rojo epoxi-polyester y peana de plástico en la base; incluido accesorios de soportación a pared. Incluso montaje, accesorios y medios auxiliares. Marca/Modelo:PARSI o similar.	5					5,00	5,00
								5,000
2.1.16.2	ud. EXTINTOR PORTÁTIL CO2 5 KG. EFICACIA >=70B Extintor portátil CO2 de 5 Kg. de agente extintor, eficacia mínima 70B, equipado con válvula de disparo rápido de latón estampado, disco de ruptura tarado a 190 bar; cuerpo de acero estirado sin soldadura con base de sustentación y pintado con resinas epox y-polyester, con lanza y manguera de caucho, incluido soportes. Incluso montaje, accesorios y medios auxiliares. Marca/Modelo: PARSI, FIRE-ICE o similar.	3					3,00	3,000
								3,000
2.1.16.3	ud. SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE PARA EXTINTOR PORTATIL/MOVIL Placa de señalización fotoluminiscente según norma UNE-23035-4:2003, para extintor portátil/móvil, realizada en chapa de aluminio de 2 mm. de espesor, medidas 297x210 mm. Incluso accesorios, medios auxiliares y montaje. Marca: SINALUX, IMPLASER (IMPLALUZ) o similar.	8					8,00	8,000
								8,000
APARTADO 1.1.17 URBANIZACIÓN								
2.1.17.1	m3 SUBBASE ZAHORRA COMPACTADA Relleno localizado con zahorra natural seleccionada, extendida, compactada y perfilada por medios mecánicos, en tongadas de 15 cm. de espesor, a grado proctor del 98%, i/regado de las mismas, medios auxiliares, costes indirectos y todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución.							
	RAMPA	1	6,87		0,15		1,03	
	ACERA	1	78,80		0,15		11,82	
								12,850
2.1.17.2	m2 PAVIMENTO ACERA DE SOLERA DE HORMIGON ACABADO ÁRIDO LAVADO Acera formada por solera de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa N/mm2., con cemento CEM II/A-V 42,5, arena de río y árido rodado tamaño máximo 20 mm. elaborado en central, i/vertido, vibrado y colocado, curado y armado con mallazo electrosoldado #150*150*6 mm. en la cara superior, p.p. de juntas, lamina de polietileno, colocación de junta perimetral con poliestireno expandido de 2 cm, encofrado donde sea necesario, reserva de pasos necesarios, achiques, limpieza de fondos, perfilados. Según EHE. Medida la superficie en proyección horizontal, acabado árido lavado.							
	RAMPA	1	6,87				6,87	
	ACERA	1	78,80				78,80	
								85,670
2.1.17.3	M2 VALLADO VERJA METALICA Verja metálica con postes tubulares de acero galvanizado de diámetro 60 mm., separados 2,40 m., bastidor de tubulares 40.40 en horizontal y 30.30 en vertical, con mallazo electrosoldado de 300x50 diámetro 5 mm. plegado longitudinalmente para mejorar su rigidez, incluso recibido, fijación, anclaje a muro con soporte de unión metálico, tapón en tubular, acabado galvanizado más plastificado en color a definir por la D.F., repasos de soldadura, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la superficie.	1	197,00	1,60			315,20	315,200

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
2.1.17.4	ud. PUERTA ACCESO VEHICULOS Puerta de acceso metálica según documentación gráfica, formada por postes tubulares de acero galvanizado de diámetro 60 mm. y pletinas de acero horizontales y verticales, con mallazo electrosoldado de 300x50 diámetro 5 mm. plegado longitudinalmente para mejorar su rigidez, zócalo de 55 cm de altura de chapa de acero galvanizado de 5 mm de espesor, herrajes de acero galvanizado, cerradura de seguridad, incluso recibido, fijación, anclaje a muro con soporte de unión metálico, tapón en tubular, acabado galvanizado más plastificado en color a definir por la D.F., repasos de soldadura, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la superficie.	1					1,00	1,000
2.1.17.5	M2 MURO BLOQ. H.ARM.40X20X15 Muro de bloques huecos de hormigón visto de 40x20x15 cm., en acabado a determinar por la D.F., i/formación de junta rehundida, armadura vertical formada por 4 redondos de D=12 mm. por cada ml y armadura horizontal formada por 2 redondos de D=6 mm. por cada fila de bloques, relleno con hormigón H-20/20 Tmáx. 20 mm., durante el primer metro de altura del muro, el resto estará recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, i/p.p. de piezas especiales de esquina, dinteles, etc., vertido, colocación, vibrado y rejuntado según NTE-FFB-6.	1	197,00	0,40			78,80	78,800
2.1.17.6	M3 MORTERO CEMENTO 1/6 M-40 M3. Mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río de dosificación 1/6 M-40 confeccionado con hormigonera de 250 l. MURO BLOQUE	1,576					1,58	1,580
2.1.17.7	M2 ENFOSC. MAESTR.FRAT. 1/4 VER. Enfoscado maestreado y fratasado, de 10 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero de cemento y arena de río 1/4, sobre paramentos verticales con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución, s/NTE/RPE-7. Medida la superficie deduciendo huecos.	2	197,00	0,40			157,60	157,600
2.1.17.8	M3 MORTERO CEMENTO 1/4 M-80 M3. Mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río de dosificación 1/4 M-80 confeccionado con hormigonera de 250 l. ENFOSCADO	3,152					3,15	3,150

MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD	
APARTADO 1.1..18 EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO									
1.1.01.01	ud. ORDENADOR PC PLAN EMERGENCIA Suministro, instalación y configuración de un ordenador PC de última generación con pantalla que permitirá el control y supervisión de todos los sistemas implicados en el plan de emergencia. Sus características principales serán: - Procesador Intel Core i7, 3.6 GHz - Memoria RAM: 16 Gb, DDR3, SDRAM - Disco duro 1 Tb - Doble monitor de 21" - Ratón y teclado Además, deberá incluir el siguiente software y licencias. - Sistema operativo Windows (la versión más actual en el mercado en el momento de su instalación, a confirmar con el Director de las Obras). - Paquete de ofimática Microsoft Office (la versión más actual en el mercado en el momento de su instalación, a confirmar con el Director de las Obras). - Software GEISER (cliente). - Software gestión emergencias (cliente). Totalmente configurado, instalado y en servicio. Sala emergencia Casa de la Administración	2 1						2,00 1,00	3,000
1.1.01.02	ud. ORDENADOR PC TRABAJO Suministro, instalación y configuración de un ordenador PC de última generación con pantalla que permitirá el control y supervisión de todos los sistemas implicados en el plan de emergencia. Sus características principales serán: - Procesador Intel Core i7, 3.6 GHz - Memoria RAM: 16 Gb, DDR3, SDRAM - Disco duro 1 Tb - Doble monitor de 21" - Ratón y teclado Además, deberá incluir el siguiente software y licencias. - Sistema operativo Windows (la versión más actual en el mercado en el momento de su instalación, a confirmar con el Director de las Obras). - Paquete de ofimática Microsoft Office (la versión más actual en el mercado en el momento de su instalación, a confirmar con el Director de las Obras). Totalmente configurado, instalado y en servicio. Sala emergencia	3					3,00	3,000	
1.1.01.03	ud. EQUIPO MULTIFUNCIÓN Equipo multifuncional impresora, fax, escáner y copiadora con conectividad Ethernet. Características técnicas mínimas: - Velocidad impresión: 14 ppm en negro y 14 ppm en color. - Bandeja de 150 hojas. - Alimentador automático de 35 hojas. - Resolución de escáner 1200ppp. - Fax Velocidad 33,6 KBps/pág. - Memoria de fax 250 páginas. - Interfaces USB, USB2, Ethernet Modelo HP Laserjet Pro 200 color Profesional o similar. Totalmente configurada, instalada y en servicio. Sala emergencia	1					1,00	1,000	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 1.1.19 EQUIPAMIENTO AUXILIAR Y MOBILIARIO								
SUBAPARTADO 3.1.19.1 MOBILIARIO COCINA								
2.1.19.1.01	ud CAMPANA HORIZONTAL ANCHO 60cm BLANCA Campana horizontal modelo 3BH-714BP de la marca BALAY o similar, con motor de alto poder de extracción 425 m3/h, tres velocidades, nivel sonoro 51 dB, equipada con filtro metálico antillama y antigrasa e iluminación incorporada con interruptor de luz y conexión independientes, incluso tubo flexible de evacuación de humos de 110 mm, p.p. de montaje e instalación. Medida la unidad.	1					1,00	1,000
2.1.19.1.02	ud REMATE CHIM. D=30cm.METÁL.INOX. Remate superior de chimenea conformado por sombrero extractor acero inoxidable D = 30 cm., realizado con chapa de acero inoxidable, o similar, acoplado sobre base de adaptación regulable, recibida y fijada a la chimenea con fijación propia. Medida la unidad.	1					1,00	1,000
2.1.19.1.03	ud PLACA VITROCERÁMICA, MARCO INOX.4 ELEMEN. Placa vitrocerámica de cuatro elementos de cocción modelo 3EF 700X de la marca BALAY o similar, dos zonas rápidas de 14.5 cm y 1.2 kw, una zona rápida de 21 cm y 2.2 kw y una zona rápida de 18 cm y 2 kw; con indicadores de calor residual para cada zona de cocción, cristal vitrocerámico supreme, 11 niveles de cocción, marco de acero inoxidable, incluso p.p. de montaje e instalación. Medida la unidad.	1					1,00	1,000
2.1.19.1.04	ud FRIGORÍFICO 1 PUERTA 0.85 m ALTO Frigorífico de una puerta modelo 3 FN 1011 A de la marca BALAY o similar de 85 cm de alto, integrable bajo encimera, decorable blanco, capacidad bruta total 144 litros, descongelación semiautomática, consumo 182 kw/h/año, con puerta reversible incluso bandejas de cristal, cajones para verduras con regulador de temperatura y humedad. Medida la unidad.	1					1,00	1,000
2.1.19.1.05	Ud FREGADERO Fregadero de silacryl modelo BERMEO de ROCA o similar para instalación en encimera de 600 mm de fondo y en muebles de 450 mm de largo, con 2 orificios insinuados para grifería y desagüe automático, incluso válvula de desagüe 32 mm., sifón individual PVC 40 mm., llave de escuadra 1/2" cromada y latiguillo flexible 20 cm., medios auxiliares así como todas aquellas operaciones necesarias para su correcto funcionamiento, totalmente instalado. Medida la unidad.	1					1,00	1,000
2.1.19.1.06	Ud INSTALACION COMPLETA FREGADERO Instalación de fontanería para un fregadero realizada con tuberías de polietileno reticulado (PER) DN16, para la red de agua fría y caliente, incluso p.p. de accesorios de unión, codos, válvulas, manguitos, llaves en escuadra, y demás accesorios, bajo tubo corrugado de color rojo o azul, tubería de PVC serie B para la red de desagüe y bote sifónico individual de acero inoxidable, totalmente terminada según normativa vigente, sin incluir los aparatos sanitarios ni la grifería.	1					1,00	1,000
2.1.19.1.07	Ud MEZCLADOR FREGADERO Mezclador para fregadero con caño alto giratorio, aireador y enlaces de alimentación flexibles, incluso llaves de regulación de escuadra en acero cromado, latiguillos flexibles de 1/2" en acero inoxidable, montaje, accesorios, medios auxiliares, conexionado y pruebas. Medida la unidad.	1					1,00	1,000
2.1.19.1.08	m MUEBLE DE COCINA Amueblamiento de cocina, con muebles de madera DM lacada de altura 0.95 m, formado por muebles bajos con encimera de aglomerado de 60 cm de ancho, incluso zócalo inferior, recibido de fregadero y cocina, tornillería, herrajes, remates, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Totalmente montada. Medida la longitud.	6	0,60				3,60	3,600

MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
2.1.19.3.3	ud. MESA REUNIÓN REDONDA PIE METÁLICO Suministro, montaje y colocación de mesa de reuniones redonda con tablero aglomerado revestido en chapa con acabado a convenir, barnizada, y con pie metálico en negro, medidas: 1200 mm de diámetro x 730 mm de altura. Medida la unidad.							
	Cocina-Comedor	1					1,00	
								1,000
2.1.19.3.7	ud. SILLA VISITA TELA Suministro, colocación y montaje de silla de visita, de cuatro patas. Fabricada en acero pintado en epoxi termoendurecido con acabado aluminio, y soldada por fusión sin aporte de material. Apilable y enganchable. Tapizado en tela de alta calidad y resistencia, espuma de alta densidad. Incluye reposabrazos. Medida la unidad.							
	Cocina-Comedor	4					4,00	
								4,000
SUBAPARTADO 3.1.19.2 MOBILIARIO DORMITORIO								
2.1.19.2.1	ud. CAMA 1.05x1.90 Suministro, colocación y montaje de cama de dimensiones 1.05x1.90 m, incluso colchón. Medida la unidad.							
		1					1,00	
								1,000
2.1.19.2.2	Ud. CIERRE ARMARIO Suministro y colocación de cierre de armario, formado por hoja corredera de dimensiones 1.10x2.38 de madera DM pintada en color a definir por la D.F., según memoria de carpintería, y perfil de aluminio anodizado en su color de dimensiones 2.23x2.38, según planos y especificaciones de la D.F., incluso elementos de fijación, guía Klein, herrajes, perfilera auxiliar de anclaje a elementos estructurales mediante perfilera de acero galvanizado, anclajes, uniones, remates, etc., así como todos los medios y accesorios necesarios para la correcta ejecución. Medida la unidad.							
		1					1,00	
								1,000
SUBAPARTADO 3.1.19.3 MOBILIARIO OFICINA								
2.1.19.3.1	ud. MESA DESPACHO 1600x800x730MM Suministro, montaje y colocación de mesa de despacho fabricada en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado a definir, barnizada, de 1600x800x730 mm. Medida la unidad.							
	Sala emergencia	2					2,00	
	Despacho director plan	1					1,00	
	Despacho 1	1					1,00	
	Despacho 2	1					1,00	
								5,000
2.1.19.3.2	ud. BLOQUE CAJONES MESA C/RUEDAS 590x420x600MM Suministro, montaje y colocación de bloque de cajones para mesa con ruedas, fabricado en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado a convenir, con 3 cajones, todos extraíbles por medio de guías de precisión y rodamientos de acero a bolas de gran resistencia, de 590x420x600 mm. Medida la unidad.							
	Sala emergencia	2					2,00	
	Despacho director plan	1					1,00	
	Despacho 1	1					1,00	
	Despacho 2	1					1,00	
								5,000
2.1.19.3.3	ud. MESA REUNIÓN REDONDA PIE METÁLICO Suministro, montaje y colocación de mesa de reuniones redonda con tablero aglomerado revestido en chapa con acabado a convenir, barnizada, y con pie metálico en negro, medidas: 1200 mm de diámetro x 730 mm de altura. Medida la unidad.							
	Sala emergencia	1					1,00	
	Despacho 1	1					1,00	
	Despacho 2	1					1,00	
								3,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
2.1.19.3.4	ud. MESA PARA EQUIPO MULTIFUNCIÓN 800x600x730MM Suministro, montaje y colocación de mesa para equipo impresora multifunción fabricada en tablero aglomerado revestida en chapa con acabado a convenir, barnizada, con baldas a distintas alturas, de 800x600x730 mm. Medida la unidad.							
	Sala emergencia	1					1,00	
								1,000
2.1.19.3.5	ud. ARMARIO ESTANTERÍA 4 ESTANTES 500x440x2000MM Suministro, montaje y colocación de armario con estantes, 4 entrepaños, fabricado en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado a convenir, medidas: 500x440x2000 mm. Medida la unidad.							
	Sala emergencia	2					2,00	
	Despacho director plan	1					1,00	
	Despacho 1	1					1,00	
	Despacho 2	1					1,00	
	Archiv o	48					48,00	
								53,000
2.1.19.3.6	ud. SILLÓN OFICINA TELA RUEDAS Suministro, montaje y colocación de sillón de oficina con respaldo basculante con sistema de gas y giratorio, incluye: ruedas, reposabrazos, asiento y respaldo tapizados en tela de loneta dura en distintos colores, la altura total de la silla es de 1040 a 1140 mm., el ancho del respaldo mide 690 mm. y el asiento tiene un ancho de 690 mm. Medida la unidad.							
	Sala emergencia	2					2,00	
	Despacho director plan	10					10,00	
	Despacho 1	1					1,00	
	Despacho 2	1					1,00	
								14,000
2.1.19.3.7	ud. SILLA VISITA TELA Suministro, colocación y montaje de silla de visita, de cuatro patas. Fabricada en acero pintado en epoxi termoendurecido con acabado aluminio, y soldada por fusión sin aporte de material. Apilable y enganchable. Tapizado en tela de alta calidad y resistencia, espuma de alta densidad. Incluye reposabrazos. Medida la unidad.							
	Sala emergencia	4					4,00	
	Despacho 1	4					4,00	
	Despacho 2	4					4,00	
								12,000
3.1.19.3.8	ud. MESA DE JUNTAS 2400x1200x740MM Suministro, montaje y colocación de mesa de juntas fabricada en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado a definir, barnizada, de 2400x1200x740 mm. Tablero de 30 mm y canto redondeado en 2 mm. Medida la unidad.							
	Despacho director plan	1					1,00	
								1,000

MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 1.1.20 EQUIPAMIENTO CABLEADO ESTRUCTURADO								
1.1.02.01	ud. TOMA VOZ/DATOS SUPERF. (5 TC+2 RJ45)							
	Suministro y montaje de conjunto de superficie para puesto de trabajo, instalado en pared compuesto por:							
	- 1 caja de superficie de 3 columnas.							
	- 2 tomas de corriente Schuko II+T 10/16 A, 250 V color blanco (Red).							
	- 3 tomas de corriente schuko II+T 10/16 A, 250 V color rojo (SAI).							
	- Dos placas planas para acoplar en cada una 1 conectores hembra RJ 45 categoría 6							
	- Incluso cableado UTP y de fuerza.							
	- Material auxiliar (marco, separadores, embellecedores, tapas ciegas, etc.).							
	Incluyendo parte proporcional de líneas (Red y SAI) 3G2,5 mm2 Cu RZ1-K, tubos y cajas libre de halógenos según ITC-BT-21, accesorios y complementos. Mod: Cima de Simon Connect o similar. Totalmente instalado y conexionado.							
	Sala emergencia	6					6,00	
	Despacho director plan	6					6,00	
	Despacho 1	3					3,00	
	Despacho 2	3					3,00	
	Cocina-Comedor	1					1,00	
	Dormitorio	1					1,00	
	Vestuarios	1					1,00	
								21,000
1.1.02.02	m CABLEADO UTP CAT. 5E							
	Suministro e instalación de cable UTP categoría 5E instalado en canalización existente. Incluso conectorización y conexión en tomas y paneles de parcheo, accesorios, herramientas y pequeño material de montaje. Totalmente instalado.							
	Tomas Sala Emergencia		39,00					
			18,00					
			21,00					
			23,00					
			36,00					
			35,00					
			32,00					
			36,00					
			37,00					
			38,00					
			34,00					
			33,00					
			31,00					
			39,00					
			24,00					
			24,00					
			31,00					
			34,00					
			17,00					
			24,00					
			25,00					
								631,000
1.1.02.03	ud. CERTIFICACIÓN PUNTO CONEXIÓN CAT. 5E UTP							
	Certificación de punto de conexión Categoría 5E UTP. Incluidos medios materiales y equipos de medición necesarios.							
	Tomas Sala Emergencia	21	2,00				42,00	
								42,000
1.1.02.04	m CABLEADO ALIM. TOMAS NO PROTEGIDAS							
	Suministro e instalación de circuito eléctrico para alimentación de tomas de corriente No Protegidas, formado por conductores multipolares de cobre aislados RZ1-K, libres de halógenos, de 3G2,5 mm2, para una tensión nominal de 0,6/1 kV, instalado en canalización existente. Incluso p.p./ de cajas de registro, regletas de conexión, accesorios, herramientas y pequeño material de montaje. Totalmente instalado y conexionado según REBT, ITC-BT-25.							
	Tomas Sala Emergencia		39,00					
			18,00					
			21,00					
			23,00					
			36,00					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
			35,00					
			32,00					
			36,00					
			37,00					
			38,00					
			34,00					
			33,00					
			31,00					
			39,00					
			24,00					
			24,00					
			31,00					
			34,00					
			17,00					
			24,00					
			25,00					
								631,000
1.1.02.05	m CABLEADO ALIM. TOMAS PROTEGIDAS SAI							
	Suministro e instalación de circuito eléctrico para alimentación de tomas de corriente Protegidas por SAI, formado por conductores multipolares de cobre aislados RZ1-K, libres de halógenos, de 3G2,5 mm2, para una tensión nominal de 0,6/1 kV, instalado en canalización existente. Incluso p.p./ de cajas de registro, regletas de conexión, accesorios, herramientas y pequeño material de montaje. Totalmente instalado y conexionado según REBT, ITC-BT-25.							
	Tomas Sala Emergencia		39,00					
			18,00					
			21,00					
			23,00					
			36,00					
			35,00					
			32,00					
			36,00					
			37,00					
			38,00					
			34,00					
			33,00					
			31,00					
			39,00					
			24,00					
			24,00					
			31,00					
			34,00					
			17,00					
			24,00					
			25,00					
								631,000
1.1.03.02	m BANDEJA REJILLA 200x60MM							
	Canalización para la instalación de cableado, realizada con bandeja de rejilla galvanizada en caliente de 200x60 mm, con separador longitudinal para llevar aislado el cableado de voz y datos y el de alimentación. Anclada a pared o techo según planos. Incluida p.p. de todos elementos accesorios de montaje y sujeción. Totalmente instalada.							
	Sala Emergencia		20,00					
								20,000
1.1.03.07	m CANAL PVC 110x60MM							
	Canalización para la distribución de cableado de voz y datos y alimentación en salas del edificio según planos, realizada con canal de PVC libre de halógenos de 110x60 mm. Canal preparado para albergar dos compartimentos de igual tamaño, 1 para voz y datos y otro para alimentación. Incluida p.p. de todos los elementos accesorios de montaje y sujeción. Totalmente instalada.							
	Sala Emergencia		50,00					
								50,000

MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
1.1.03.08	m CANAL PVC 60x30MM Canalización para la distribución de cableado de voz y datos y alimentación en salas del edificio según planos, realizada con canal de PVC libre de halógenos de 60x30 mm. Canal preparado para albergar dos compartimentos de igual tamaño, 1 para voz y datos y otro para alimentación. Incluida p.p. de todos los elementos accesorios de montaje y sujeción. Totalmente instalada. Sala Emergencia		24,00					24,000
APARTADO 1.1.21 EQUIPAMIENTO SALA DE EQUIPOS SAIH								
1.1.03.03	m BANDEJA REJILLA 300x60MM Canalización para la instalación de cableado, realizada con bandeja de rejilla galvanizada en caliente de 200x60 mm, con separador longitudinal para llevar aislado el cableado de voz y datos y el de alimentación. Anclada a pared o techo según planos. Incluida p.p. de todos los elementos accesorios de montaje y sujeción. Totalmente instalada. Sala SAIH sala emergencia		9,00					9,000
1.1.03.07	m CANAL PVC 110x60MM Canalización para la distribución de cableado de voz y datos y alimentación en salas del edificio según planos, realizada con canal de PVC libre de halógenos de 110x60 mm. Canal preparado para albergar dos compartimentos de igual tamaño, 1 para voz y datos y otro para alimentación. Incluida p.p. de todos los elementos accesorios de montaje y sujeción. Totalmente instalada. Sala SAIH sala emergencia		12,00					12,000
1.1.03.08	m CANAL PVC 60x30MM Canalización para la distribución de cableado de voz y datos y alimentación en salas del edificio según planos, realizada con canal de PVC libre de halógenos de 60x30 mm. Canal preparado para albergar dos compartimentos de igual tamaño, 1 para voz y datos y otro para alimentación. Incluida p.p. de todos los elementos accesorios de montaje y sujeción. Totalmente instalada. Sala SAIH sala emergencia		6,00					6,000
1.1.03.09	ud. PASAMUROS SALIDA CABLES Suminsitro e instalación de pasamuros tipo Roxtec, modelo R150, o similar, incluyendo las siguientes referencias: - ROXTEC R000001501018 R150 GALV (1 Ud) - ROXTEC ASLR1015000012 SLR 150 L=55 (1 Ud.) - ROXTEC RM001004D1000 RM-40 (1 Ud) - ROXTEC RM001003D1000 RM-30 (5 Uds) - ROXTEC RM001002D1000 RM-20 (5 Uds) - ROXTEC ALT0000030000 LUBRICANTE Incluye ejecución de orificio en pared de diámetro 150 mm, instalación del pasamuros y acabado interior y exterior del muro. Incluso herramienta y pequeño material de instalación. Totalmente instalado y acabado. Sala SAIH sala emergencia	1					1,00	1,000
1.1.03.11	ud. CUADRO ELÉCTRICO C. ALTERNA SALA EQUIPOS Cuadro eléctrico de Corriente Alterna para la Sala de Equipos, según esquemas unifilares, incluyendo elementos de protección diferencial, interruptor general rearmable con reconexión automática, protección contra sobretensiones a la entrada y demás aparellaje, según planos y esquemas unifilares. Incluidas canaletas y tendido de cables eléctricos entre los diferentes equipos de la sala. Incluidos todos los materiales y trabajos necesarios para la alimentación de todos los equipos. Totalmente cableado, conexionado, probado y rotulado. Sala SAIH sala emergencia	1					1,00	1,000
1.1.03.12	ud. CUADRO ELÉCTRICO C. CONTINUA SALA EQUIPOS Cuadro eléctrico de Corriente Continua para la Sala de Equipos, según esquemas unifilares, incluyendo elementos de protección y demás aparellaje, según planos y esquemas unifilares. Incluidas canaletas y tendido de cables eléctricos entre los diferentes equipos de la sala. Incluidos todos los materiales y trabajos necesarios para la alimentación de todos los equipos. Totalmente cableado, conexionado, probado y rotulado. Sala SAIH sala emergencia	1					1,00	1,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
1.1.03.15	ud. CABLEADO ALIM. EQUIPOS DESDE CUADROS ELÉCTR. Cableado de alimentación de equipos de la Sala de Equipos a los correspondientes cuadros de alimentación en corriente alterna y/o corriente continua, según esquemas unifilares. Incluidos materiales, accesorios y pequeño material de instalación. Totalmente instalado y probado. Sala SAIH sala emergencia	1					1,00	1,000
1.1.03.16	ud. CABLEADO ALARMAS Y SEÑALES EQUIPOS A AUTÓMATA Cableado de señales de alarma y control de equipos de la Sala de Equipos a autómata, según especificación de señales en pliego. Incluidos materiales, accesorios y pequeño material de instalación. Totalmente instalado y probado. Sala SAIH sala emergencia	1					1,00	1,000
1.1.03.17	ud. SENSOR TEMPERATURA INTERIOR Pt100 Sensor de temperatura interior con transmisor Pt100, señal 4-20 mA. Instalado en pared. Sala SAIH sala emergencia	1					1,00	1,000
1.1.03.21	ud. EQUIPO UPS 10 KVA Sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) de 10 KVA enrackable, con baterías para una autonomía de 30 minutos. Alimentación entrada trifásica 400 Vac / salida monofásica 230 Vac. Funcionalidad de apagado automático ordenado de equipos conectados configurable por nivel de batería. Señalización de al menos las Alarmas de: Fallo de SAI, SAI funcionando por Batería y Batería Baja de SAI, mediante contactos libres de potencial y/o SNMP. Totalmente instalado en rack, incluido el cableado hasta cuadro y cableado de alarmas, y en servicio. Sala SAIH sala emergencia	1					1,00	1,000
1.1.03.43	ud. RECTIF. TRIF. 220 V 75A/48Vcc BAT. 645 Ah Conjunto rectificador con cargador de 75A, alimentación trifásica 220 V, salida a 48Vcc y conjunto de 38 baterías Ni-Cd de 645 Ah a 48 Vcc, con señalización de al menos las alarmas de Fallo de Red, Fallo de Cargador, Batería Baja, Batería Alta y Fallo General mediante contactos libres de potencial, instalados en 1 armario H20E de dimensiones aproximadas 2000x645x750 mm (Alto x Ancho x Fondo) y dos armarios H20L de dimensiones aproximadas cada uno de ellos 2000x915x750 mm (Alto x Ancho x Fondo). Incluidos dos convertidores de 800 W de salida, uno de 48/24 Vcc y otro de 48/48 Vcc. Instalación, pruebas y cableado de equipo rectificador, baterías y convertidor. Incluidos todos los materiales y trabajos necesarios para el completo funcionamiento operativo del conjunto de equipos de alimentación. Sala SAIH sala emergencia	1					1,00	1,000

MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD	
APARTADO 1.1.22 INTEGRACIÓN DE SEÑALES									
1.1.22.01	ud. ADQUISICIÓN DE SEÑALES DE LA EMA Instalación de una periferia descentralizada para adquirir las señales de la estación meteorológica y su integración en la red de datos del SAIH de la presa.	1					1,00	1,000	
1.1.22.02	ud. ADQUISICIÓN DE SEÑALES DE LA PRESA Instalación de una unidad de periferia descentralizada para adquisición e integración de las señales de instrumentación y auscultación de la presa en el nuevo sistema SCADA de presa	1					1,00	1,000	
SUBCAPÍTULO 1.2 SISTEMA DE COMUNICACIONES									
APARTADO 1.2.01 EQUIPAMIENTO SISTEMA RED LAN/WAN									
1.2.01.01	ud. ARMARIO LAN / WAN 19" 42 U 600 x 800 mm Rack para la instalación de cableado de voz y datos, de 41 unidades de altura, 600 mm de ancho y 800 mm de fondo, modelo KNURR Miracel 41U, RAL 7035 A600 x F800 o similar, con puerta de seguridad de cristal transparente y cerradura, RAL 7035. Incluidos perfiles delanteros y traseros, paneles laterales, puerta trasera de acero y techo. Se incluirán los siguientes elementos: - Cepillos para techo A600 anchura 600. - 2 bombines cerradura. - 1 cubierta inferior de 3 partes. - Elevadores de techo. - 1 Guía latiguillos horizontales de 1U con tapa para la colocación ordenada de los latiguillos de parcheo, con cepillos, RAL 7035. - 1 Guía latiguillos horizontales de 2U con tapa para la colocación ordenada de los latiguillos de parcheo, con cepillos, RAL 7035. - 2 Regletas de alimentación 19" de 8 schukos con interruptor. - 1 bandeja colgante de fondo 400 mm, 2 U de altura para colocación ordenada de equipos ligeros. - 1 módulo de ventilación forzada doble con termostato. - 1 Subbastidor para colocación de equipos sobre carril DIN. - Paneles ciegos RAL 7035. Incluido maceado y conexión de todos los cables. Totalmente instalado. Sala de Equipos Sala de Emergencia	1						1,00	1,000
1.2.01.02	ud. ROUTER-SWITCH Suministro, instalación y configuración de Router modelo CISCO 892FSP o similar, incluso pruebas de conexión, totalmente instalado. Rack Red Primaria caseta equipos comunicación	1					1,00	1,000	
1.2.01.03	ud. SWITCH DE 16 PUERTOS ETHERNET y 8 PUERTOS DE FO Suministro, instalación y configuración de SWITCH modelo RAD POWERFLOW 2, o similar con las siguientes características: Switch gestionable, alimentación 48 Vcc, 16 puertos 10/100/1000 Base-T (8 de ellos POE), 8 puertos GE SFP de fibra óptica multimodo, incluso 4 transceiver SFP.	1					1,00	1,000	
1.2.01.10	ud. LATIGUILLOS UTP CAT 5E, 3 m Suministro, instalación y comprobación de latiguillo UTP CAT 5E. Incluidos todos los materiales y accesorios, totalmente instalado. PCs y Equipo Multifunción Sala Operaciones (panel) - Router/Switch PCs Despacho Director Plan (panel) - Router/Switch PC Despacho 1 PC Despacho 2 Teléfonos Sala Emerg (panel tf) - Grabador/Central Teléfonos Despacho Director Plan (panel tf) - Grabador/Central	3					3,00	3,000	
		2					2,00	2,000	
		1					1,00	1,000	
		1					1,00	1,000	
		2	3,00				6,00	6,000	
		2	3,00				6,00	6,000	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
	Teléfonos Despacho 1 (panel tf) - Grabador/Central	2	1,00					2,00
	Teléfonos Despacho 2 (panel tf) - Grabador/Central	2	1,00					2,00
	Router/Switch - Switch Fibra Óptica	1						1,00
	Remota periferia descentralizada - Router/Switch	1						1,00
	Central - Router/Switch	1						1,00
	Grabador - Router/Switch	1						1,00
	Conversor Líneas RTB/IP - Router/Switch	1						1,00
	Conversor Extensiones Analógicas/IP - Router/Switch	1						1,00
	Conversor Líneas RTB/IP - Switch exist. Casa Admon.	1						1,00
	Conversor Extensiones Analógicas/IP - Switch exist. Casa Admon.	1						1,00
	Teléfonos IP Casa Admon. (panel tf.) - Switch existente	4						4,00
	Switch existente Casa Admon. - Switch Fibra Óptica	1						1,00
								36,000
1.2.01.11	ud. PATCH PANEL 24 PUERTOS 19" 1U Suministro, instalación y comprobación de panel de parcheo para 24 puertos RJ-45 con salida doble para conexión de tomas de voz a centralita y grabador. Totalmente instalado, probado y en servicio. Rack LAN/WAN Sala Equipos	1					1,00	1,000
1.2.01.12	ud. PATCH PANEL 16 PUERTOS 19" 1U Suministro, instalación y comprobación de panel de parcheo para 24 puertos RJ-45 con salida doble para conexión de tomas de voz a centralita y grabador. Totalmente instalado, probado y en servicio. Rack LAN/WAN Sala Equipos	1					1,00	1,000
1.2.01.21	ud. PANEL CEPILLO PASAHILOS Suministro e instalación de panel pasahilos, de tipo cepillo, en rack de 19" de 1 U de altura. Incluso accesorios y pequeño material de montaje. Totalmente instalado. Rack LAN/WAN Sala Equipos Sala de Emergencia	3					3,00	3,000
1.2.01.33	ud. REPARTIDOR PARES TELEFÓNICOS Subrack de 19" y 2U, hundido, para conexión de hasta 90 pares, incluyendo regletas LSA-PROFIL de corte y prueba para 10 pares, marcos portarótulos y protecciones contra sobretensiones. Incluso accesorios y pequeño material de montaje. Totalmente instalado. Rack LAN/WAN Sala Equipos Sala de Emergencia	1					1,00	1,000

MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 1.2.02 EQUIPAMIENTO SISTEMA TELEFONÍA								
1.2.02.01	ud. CENTRALITA TELEFÓNICA SALA EMERG. SOTONERA							
	Central Telefónica OpenScape Business X3R, de Siemens, o similar, con las siguientes características mínimas: - 1 Sistema OpenScape Business X3R (V2) para montaje en rack (2xS0 / 8xUP0E / 4xFXS) - 1 Cable de alimentación (2,5 m) - 1 Módulo de 4 enlaces analógicos públicos (TLANI4R, para OSBiz X3R/X5R) - 1 Modulo de 4 accesos básicos - BRI (S0) (STLSX4R, para OSBiz X3R/X5R) - 1 Módulo de 8 extensiones analógicas (SLAV8R, para OSBiz X3R/X5R) - 2 Cables conexión RDSI (RJ45/RJ45) - 1 OpenScape Business V2 - Licencia base para X3/X5/X8 - 10 OpenScape Business V2 - Licencia de usuario IP - 6 OpenScape Business V2 - Licencia de usuario TDM - 1 Instalación de OpenScape Business X3R - Instalación y formación 3 horas aprox.							
	Totalmente instalada, configurada y puesta en servicio. Incluida las licencias necesarias para la capacidad indicada.							
	Sala Emergencia Sotonera	1					1,00	
								1,000
1.2.02.02	ud. SISTEMA GRABACIÓN VOZ SALA EMERG. SOTONERA							
	Equipo de grabación para 16 canales digitales, ampliable hasta 48 canales (analógicos o digitales). Interfaz para 4 canales analógico, 4 digitales y 4 IP. Disco duro de 80 GB. Fuente de alimentación sencilla. Grabación a 8, 13, 24 o 64 Kbps. Tarjeta de interconexión de red Ethernet 10/100BaseT. Incluido monitor TFT 15", teclado, ratón y pareja de altavoces. Incluida unidad grabadora DVD dual de doble capa. Modelo AudioLog Pro de Mercom o similar. Totalmente instalada, configurada y puesta en servicio. Incluido curso de formación de 1 día para 4 personas.							
	Sala emergencia Sotonera	1					1,00	
								1,000
1.2.02.04	ud. TERMINAL TELEFÓNICO IP AVANZADO							
	Terminal telefónico IP avanzado, modelo Openstage 60 G HFA de Siemens o similar, con las siguientes características: - Pantalla QVGA. - 8 teclas programables. - 6 teclas de modo. - 6 teclas de función. - Bluetooth. - Manos libres. - Cascos. - Miniswitch Gigabit							
	Totalmente instalado, configurado y puesto en servicio.							
	Sala emergencia	1					1,00	
	Despacho Director Plan	1					1,00	
								2,000
1.2.02.05	ud. TERMINAL TELEFÓNICO IP BÁSICO							
	Terminal telefónico IP básico, modelo Openstage 15 G HFA de Siemens o similar, con las siguientes características: - Display de 2 líneas. - 8 teclas de función. - Manos libres. - Miniswitch Gigabit - Cable LAN para OpenStage (CAT-6, 4m)							
	Totalmente instalado, configurado y puesto en servicio.							
	Sala emergencia	2					2,00	
	Despacho Director Plan	1					1,00	
	Despacho 1	1					1,00	
	Despacho 2	1					1,00	
	Casa Admon. Sotonera	4					4,00	
								9,000

1.2.02.06 ud. TERMINAL TELEFÓNICO INALÁMBRICO DECT

Teléfono inalámbrico digital DECT (base y terminal), modelo Gigaset E490 de Siemens o similar.
Totalmente instalado, configurado y puesto en servicio

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
	Sala emergencia	1					1,00	
								1,000
1.2.02.07	ud. MÓDULO RADIO TERMINAL TETRA PORTÁTIL CON CARGADOR							
	Suministro e instalación de módulo radio terminal TETRA portátil con cargador							
	Sala emergencia	5					5,00	
								5,000
1.2.02.08	ud. TERMINAL MÓVIL TETRA DE SOBREMESA							
		1					1,00	
								1,000
1.1.02.07	ud. TERMINAL TELEFÓNICO ANALÓGICO							
	Terminal telefónico analógico, modelo Gigaset DA610 de Siemens o similar, con las siguientes características: - Display. - CLIP. - Agenda.							
	Totalmente instalado, configurado y puesto en servicio.							
	Cocina-Comedor	1					1,00	
	Dormitorio	1					1,00	
	Vestuarios	1					1,00	
								3,000
1.2.02.12	ud. CONVERTOR RTB-ETHERNET							
	Equipo para conversión de líneas RTB en ETHERNET con 4 puertos E&M, y 1 puertos Ethernet. Modelo RAD IPmux-1E, o similar. Totalmente instalado, configurado y en servicio.							
	Sala emergencia	1					1,00	
	Casa admón. Sotonera	1					1,00	
								2,000
1.2.02.13	ud. CONVERTOR EXTENSIONES ANALÓGICAS-ETHERNET							
	Equipo para conversión de extensiones analógicas en ETHERNET, con 2 canales analógicos y 2 puertos Ethernet. - Permite la conexión hasta dos teléfonos analógicos y/o máquinas de fax a una red IP. - Interfaz de red a través de puerto 10/100 BaseT Ethernet. - Protocolos VoIP: SIP RFC3261, MGCP/NCS. Multiple SIP Proxy support via DNS SRV, Multiple registrations, SIP over TLS, TCP and UDP. Seamless fallback across redundant servers. Multiple Virtual gateways, PRACK and UPDATE. - Puertos FXS2 FXS (2 x RJ-11 connectors, analog phone/fax) - Codec para FAX: Group 3/Super G3 Fax real-time FoIP over clear channel (G.711), G.726 or T.38 Fax relay (9.6 k, 14.4 k), MODEM tone detection and pass-through over G.711 and G.726. - Puerto LAN1 x 10/100 Base T Ethernet RJ-45 connector. - Puerto WAN1 x 10/100 Base T Ethernet RJ-45 connector. - Codec de audio: Vocoders: G.711 (A-law, ?-law), G.723.1, G.726, G.729a/b, G.168 echo cancellation (64ms), DTMF detection and generation, Carrier tone detection and generation, Silence detection / suppression and Comfort Noise Generation level software adjustable, Configurable dejitter buffer, Configurable tones (dial, ringing, busy), Configurable transmit packet length, RTP/RTCP - RFC 1889, RFC 1890, RFC 2833, RFC 3389.							
	Modelo Mediatrix 4102, o similar. Totalmente instalado, configurado y en servicio.							
	Sala emergencia	1					1,00	
	Casa administración Sotonera	1					1,00	
								2,000
1.2.02.14	m CABLE COAXIAL THICKNET							
	Suministro e instalación de Cable coaxial tipo thicknet, conforme a la norma UNE-EN 50117-1							
		1	250,00				250,00	
								250,000

MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 1.2.03 EQUIPAMIENTO COMUNICACIONES RED PRIMARIA SAIH								
1.2.03.01	ud EQUIPAMIENTO RADIO ORIGEN SOTONERA E038 Suministro e instalación de radiocomunicaciones marca AVIAT NETWORK o similar para la presa de la Sotonera, incluyendo equipamiento de interior, equipamiento de exterior, antena parabólica, cableado, soportes y conectores; así como las licencias software necesarias para disponer de una capacidad de 100 Mbps de ancho de banda. Totalmente probado y puesto en servicio, incluso integración y parametrización en plataforma de supervisión PROVISIÓN de CHE.	1					1,00	1,000
1.2.03.02	ud EQUIPAMIENTO RADIO DESTINO LOARRE R051 Suministro e instalación del equipamiento de radiocomunicaciones marca AVIAT NETWORK o similar en repetidor de LOARRE, incluyendo unidad exterior, antena parabólica, cableado, soportes y conectores; así como las licencias software necesarias para disponer de una capacidad de 100 Mbps de ancho de banda. Totalmente probado y puesto en servicio, incluso integración y parametrización en plataforma de supervisión de CHE.	1					1,00	1,000
1.2.03.03	ud MULTIPLEXOR Y TARJETAS DE SERVICIOS RDSI Y E1 Suministro e instalación de nodo multiplexor de acceso multiservicio, modelo RAD Megaplex-4, MP-4104-2/48/GBEASFP o similar con tarjeta RDSI para centralita telefónica, módulo para E1s con conectores compatibles con interfaces existentes. Alimentado a -48Vdc. Totalmente probado y puesto en servicio, incluso parametrización e integración con el multiplexor en Sede Central de CHE y soporte técnico remoto.	1					1,00	1,000
1.2.03.53	ud. DESMONTAJE EQUIPAMIENTO DE RADIOENLACE EXISTENTE Desmontaje de equipamiento del radioenlace existente y traslado a la nueva sala de emergencia, incluyendo: - Desconexión del cableado de alimentación, señal y coaxiales. - Desmontaje del armario de equipos de Red Primaria. - Desmontaje de la antena ubicada en la cubierta del casetón. - Embalaje y preparación del equipamiento para su traslado. - Traslado del equipamiento a la nueva ubicación. - Limpieza y adecuación de la ubicación previa de los equipos.	1					1,00	1,000
1.2.03.04	ud ARMARIO RACK 42U 600*1000 mm Armario de equipos Rack de 42 unidades de altura (2000 mm), 600 mm de ancho y 1000 mm de fondo, de aluminio con puerta transparente y cerradura; incluidos perfiles delanteros y traseros, paneles laterales, puerta trasera de acero y techo. tipo Knürr Miracel M-A6C-CG-HH-TDB-XXX-8 o similar.	1					1,00	1,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 1.2.04 ENLACE FIBRA ÓPTICA								
2.2.04.1	m CABLE MANGUERA FIBRA ÓPTICA 24 FO MM OM2 Suministro y tendido de manguera de fibra óptica de 24 fibras multimodo 50-125 OM2, con recubrimiento para intemperie y protección antirroedores. Para comunicación entre edificio de emergencia y caeta junto de la presa. Totalmente instalada. Enlace Sala emergencia Sotonera-Casa admón. Sotonera	1	1.750,00				1.750,00	1.750,000
2.2.04.3	ud. SWITCH 6 PUERTOS ETHERNET + 1 PUERTO F.O. Suministro, instalación y configuración de switch modelo SIEMENS SCALANCE X206-1, o similar, totalmente compatible con los switches instalados, con las siguientes características, - Switch gestionable - Alimentación en corriente continua, 24 vcc. - 6 puertos Ethernet RJ-45 10/100 Mbps - 1 puertos (TX y RX) de fibra óptica multimodo BFOC - Alarma de fallo de switch mediante contacto libre de potencial. Incluye e instalación, cableado, configuración y pruebas de pupesta en servicio, así como la entrega de Documentación Final (manuales técnicos, configuración), licencias software originales y/o ficheros de configuración. Totalmente instalado, probado y en servicio.						1,00 1,00	2,000
2.2.04.6	ud. REPARTIDOR 24 FIBRAS ÓPTICAS Caja de conexión para fibra óptica con 24 conectores ST multimodo 50/125. Incluso pigtaills, conectores pasamuros, accesorios y pequeño material de montaje. Totalmente instalada en rack. Armario LAN-WAN sala emergencia Sotonera Armario auscultación casa admón. Sotonera						1,00 1,00	2,000
2.2.04.11	ud. EMPALME 24 FIBRAS ÓPTICAS Empalme de fusión de cable de 24 fibras, en ambos extremos, instalado en caja de conexión y certificación según norma EIA/TIA 568-A. Armario LAN-WAN sala emergencia Sotonera Armario auscultación casa admón. Sotonera						1,00 1,00	2,000
2.2.04.16	ud. LATIGUILLOS F.O. DÚPLEX MULTIMODO OM2, 50/125 Suministro e instalación de latiguillo dúplex de fibra óptica multimodo 50/125, OM3, con conectores FC - ST, de 3 m de longitud. Totalmente instalado y en servicio. Armario LAN-WAN sala emergencia Sotonera Armario auscultación casa admón. Sotonera						2,00 2,00	4,000

MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	------------	-----------	----------

SUBCAPÍTULO 1.3 SISTEMA DE AVISO A LA POBLACIÓN

APARTADO 1.3.01 SISTEMA DE CONTROL Y ACTIVACIÓN DE SIRENAS

SAP_SCONTd. SISTEMA DE CONTROL Y ACTIVACIÓN DE SIRENAS EN OFICINA DE EMERGEN

Suministro, instalación, configuración, pruebas y puesta en marcha de equipamiento del sistema de control y activación de sirenas, e integración en el Sistema SCADA de CHE, incluyendo todas las señales actuales de la presa.

Incluye el siguiente equipamiento, hardware y software:

- Automata de control de puesto de sirena de presa.
- Pantalla táctil de visualización de 19"
- Servidor SCADA Local de Presa para 512 variables y Drivers comunicación OPC Frontend Presa - SCADA CPC
- Software Telecontrol sirenas para SCADA Local
- Servidor para instalación en rack 19"
- Monitor abatible, teclado y ratón extraíbles 1 U para rack 19"
- Cableado de antenas.
- Cableado de alimentación, comunicaciones y señal del automata y el PC industrial de control.

Incluidos todos los materiales y trabajos para su completo funcionamiento, incluso pruebas de puesta en marcha. Totalmente instalado, configurado, probado y en servicio. Incluye entrega de Documentación Final, que incluya al menos: planos As-Built, manuales técnicos, ficheros de configuración, certificados de garantía, resultados de pruebas y otra documentación técnica de interés.

1,000

RACK-41U ud. ARMARIO 19" 41U 600 x 600 mm

Rack para la instalación de equipos, de 41 unidades de altura, 600 mm de ancho y 600 mm de fondo, modelo KNURR Miracel 41U, RAL 7035 A600 x F600, o similar, con puerta de seguridad de cristal transparente y cerradura, RAL 7035. Incluidos perfiles delanteros y traseros, paneles laterales, puerta trasera de acero y techo. Se incluirán los siguientes elementos:

- Cepillos para techo A600 anchura 600.
- 2 bombines cerradura.
- 1 cubierta inferior de 3 partes.
- Elevadores de techo.
- 1 Guía latiguillos horizontales de 1U con tapa para la colocación ordenada de los latiguillos de parcheo, con cepillos, RAL 7035.
- 2 Regletas de alimentación 19" de 8 schukos con interruptor.
- 1 módulo de ventilación forzada doble con termostato.
- 1 Subbastidor para colocación de equipos sobre carril DIN.
- Paneles ciego RAL 7035.

Incluido maceado y conexión de todos los cables. Totalmente instalado.

Sala de Equipos Sala de Emergencia	1	1,00
------------------------------------	---	------

1,000

APARTADO 1.3.02 PUESTO DE SIRENA S1 - SALA EMERGENCIA LA SOTONERA

POSTE11M ud. POSTE TUBULAR 11 m PUESTO DE SIRENA Y ANTENAS

Suministro e instalación de columna de sección troncopiramidal en un solo tramo de 305 Kg de peso y altura 11 m, de 160 mm de diámetro superior y 292 mm de diámetro inferior. Construida en chapa de acero al carbono S-335-JR UNE EN 10025. Galvanizada en caliente según normas UNE 37501-37508-88. Incluye registros para el paso de cableado de sirenas y antenas. Diseñada para una carga a 10m de los módulos de sirena, mayorada en un coeficiente de 1.5 y considerando una zona de viento Y expuesta. Incluye plantilla para la construcción de la base y 8 pernos de M27x1000 mm. Incluye herrajes para la sujeción de las sirenas y antenas TETRA, GPRS y/o parábola de radioenlace por microondas.

Incluye cimentación, suministro, transporte e instalación del mástil con todos sus accesorios: pates desmontables, pararrayos, sistema de seguridad mediante línea de vida homologada y sistema antiescalo. Totalmente instalado.

S-1 Sala de emergencia La Sotonera	1	1,00
------------------------------------	---	------

1,000

PSPRE_DSA12-1PUESTO SIRENA PRESA DSA12-1 127dB

Instalación de puesto de sirena remoto, compuesto por los siguientes elementos:

- Módulo de sirena electrónica direccional, de 127 dBC @ 30,5m, con 1 sector de 12 altavoces de 100W 4,7 Ohm, según especificaciones técnicas. Incluido 15m de cableado hasta el armario de control.
- Módulo Amplificador de 400 W modelo UV-400 o similar
- Unidad de control electrónica, configurable por programa, en caja de aluminio indoor. Incluido generadores de tonos programable, sensores, convertidor 24-12V 10 A, diversas vías de telecontrol bidireccional RS232 / Radio FSK / Contactos. Incluye prestaciones de monitorización y test silencioso remoto.
- Baterías de 2 V, 75 Ah.
- Cableado de conexión entre armario de control y sirena.

Totalmente instalado.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	------------	-----------	----------

S-1 Sala de emergencia La Sotonera	1	1,00
------------------------------------	---	------

1,000

PSINST ud. INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE PUESTO DE SIRENA

Instalación, puesta en marcha y pruebas de puesto de sirena. Incluidos cuadro eléctrico, convertidor y baterías, todos los materiales necesarios y todos los trabajos de anclaje, instalación, alimentación, cableado y demás trabajos para la operatividad del puesto de sirena.

S-1 Sala de emergencia La Sotonera	1	1,00
------------------------------------	---	------

1,000

PSTIERRA ud. PUESTA A TIERRA POSTE

Equipamiento de puesta a tierra de poste tubular, realizado mediante pica cobrizada de D=14,3 mm y 2 m de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm² conectado mediante soldadura aluminotérmica, según ITC-BT 18. Se instalarán tantas picas en paralelo, como sean precisas para obtener una resistencia de puesta a tierra inferior a 10 ohmios. Unidad totalmente instalada, conectada, probada y en funcionamiento.

S-1 Presa	1	1,00
-----------	---	------

1,000

SUBCAPÍTULO 1.4 ACOMETIDAS DE SERVICIOS

APARTADO 1.4.01 CANALIZACIONES ELÉCTRICAS

3.4.01.1 ud. POZO DE REGISTRO TRONCOCÓNICO HM D=100 mm h=1,60 m

Pozo de registro de hormigón HM-20 en drenaje longitudinal de h=1,40 m, construido in situ de diámetro interior 100 cm, espesor de paredes 15 cm, con marco y tapa de fundición de 60 cm, incluido excavación y relleno compactado de trasdós, completamente terminado.

vial	1	2,00	2,00
------	---	------	------

2,000

3.4.01.2 m CRUCE DE CARRETERA MEDIANTE HINCA DE TUBERÍA ACERO D=400 mm

Cruce de carretera mediante hincas de tubería de acero de menos de 400 mm, incluso gestión de permisos, organización del tráfico y/o desvíos provisionales, y cualquier operación que se precise.

vial	1	17,22	17,22
------	---	-------	-------

17,220

3.4.01.3 ud. ARQUETA PREFABRICADA PP REGISTRO 60x60x110 cm

Arqueta para canalización eléctrica prefabricada en hormigón en masa HM-20/P/20/IIa con o sin fondo, de medidas interiores 60x60x110 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, incluido el transporte, colocada sobre cama de grava gruesa de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.

vial	10	10,00
------	----	-------

10,000

2.4.01.10 m TUBO DE POLIETILENO CORRUGADO D=110 mm

Tubo de polietileno corrugado para canalizaciones eléctricas de 110 mm de diámetro interior, incluido transporte y puesta en obra.

fibra óptica y baja tensión	2	356,46	712,92
-----------------------------	---	--------	--------

cruce carretera	-2	17,22	-34,44
-----------------	----	-------	--------

678,480

3.4.01.4 m TUBO DE POLIETILENO CORRUGADO D=160 mm

Tubo de polietileno corrugado para canalizaciones eléctricas de 160 mm de diámetro interior, incluido transporte y puesta en obra.

baja tensión	2	154,82	309,64
--------------	---	--------	--------

fibra óptica y baja tensión	2	356,46	712,92
-----------------------------	---	--------	--------

cruce carretera	-4	17,22	-68,88
-----------------	----	-------	--------

953,680

2.5.02.5 m3 EXCAVACIÓN DE TIERRA EN ZANJA DE TUBERÍAS

Excavación de tierra en zanja de tuberías, incluso acondicionado y despeje de la traza si fuera preciso, carga y transporte a vertedero y/o extendido.

baja tensión	1	154,82	0,40	1,00	61,93
--------------	---	--------	------	------	-------

fibra óptica y baja tensión	1	356,46	0,40	1,15	163,97
-----------------------------	---	--------	------	------	--------

entrada edificio	-1	6,00	0,40	1,10	-2,64
------------------	----	------	------	------	-------

MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
	cruce carretera	-1	17,22	0,40	1,10		-7,58	
								215,680
2.4.01.11	m3 HORMIGÓN HM-20 RELLENOS OBRAS FÁBRICA							
	Hormigón HM-B/20/IIa en rellenos de zanja para canalizaciones eléctricas, alrededor de tubos de polietileno, incluso transporte, preparación de la superficie de asiento, vibrado, regleado y curado, terminado.							
	baja tensión	1	154,82	0,40	0,26		16,10	
	fibra óptica y baja tensión	1	356,46	0,40	0,40		57,03	
								73,130
2.5.02.8	m3 RELLENO LOCALIZADO ZANJA COMPACTADO AL 95% PM							
	Relleno localizado compactado al 95% PM en zanja de drenaje longitudinal, con material procedente de la excavación, incluso humectación, extendido y rasanteado, terminado.							
	vial zanja	1	206,08				206,08	
	vial hormigón HM-20	-1	44,05				-44,05	
	vial tubo polietileno	-1	15,61				-15,61	
								146,420
APARTADO 1.4.02 CANALIZACIONES DE ABASTECIMIENTO								
2.4.03.1	ud. ARQUETA PREFABRICADA PP REGISTRO 60x60x70 cm							
	Arqueta para canalización de abastecimiento prefabricada en hormigón en masa HM-20/P/20/IIa con o sin fondo, de medidas interiores 60x60x70 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, incluido el transporte, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.							
		1	2,00				2,00	
								2,000
2.5.02.5	m3 EXCAVACIÓN DE TIERRA EN ZANJA DE TUBERÍAS							
	Excavación de tierra en zanja de tuberías, incluso acondicionado y despeje de la traza si fuera preciso, carga y transporte a vertedero y/o extendido.							
	vial	1	142,08	0,40	0,64		36,37	
	entrada edificio	-1	6,00	0,40	0,64		-1,54	
								34,830
3.4.02.1	m TUBO DE PEAD D=63 mm							
	Tubo de polietileno de alta densidad para canalizaciones de abastecimiento de 63 mm de diámetro interior, incluido transporte y puesta en obra.							
	vial	1	142,08				142,08	
								142,080
2.5.02.7	m3 ARENA SILÍCEA 0,4-0,8							
	Arena silícea 0,4-0,8 en rellenos de zanja para canalizaciones de abastecimiento, alrededor de tubos PEAD, incluso humectación, extendido y rasanteado, terminado.							
	vial	1	12,89				12,89	
								12,890
2.5.02.8	m3 RELLENO LOCALIZADO ZANJA COMPACTADO AL 95% PM							
	Relleno localizado compactado al 95% PM en zanja de drenaje longitudinal, con material procedente de la excavación, incluso humectación, extendido y rasanteado, terminado.							
	vial zanja	1	34,84				34,84	
	vial arena	-1	12,89				-12,89	
	vial tubo pead	-1	0,17				-0,17	
								21,780

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 1.4.03 CANALIZACIONES SANEAMIENTO								
2.4.04.1	ud. ARQUETA PREFABRICADA PP REGISTRO 60x60x71 cm							
	Arqueta para canalización de abastecimiento prefabricada en hormigón en masa HM-20/P/20/IIa con o sin fondo, de medidas interiores 60x60x71 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, incluido el transporte, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.							
		1					1,00	
								1,000
2.5.02.5	m3 EXCAVACIÓN DE TIERRA EN ZANJA DE TUBERÍAS							
	Excavación de tierra en zanja de tuberías, incluso acondicionado y despeje de la traza si fuera preciso, carga y transporte a vertedero y/o extendido.							
	vial	1	3,95				3,95	
								3,950
2.4.04.3	ud. TUBO DE PVC D=110 mm							
	Tubo de policloruro de vinilo para canalizaciones de saneamiento de 110 mm de diámetro interior, incluido transporte y puesta en obra.							
	vial	1	16,91				16,91	
								16,910
2.5.02.7	m3 ARENA SILÍCEA 0,4-0,8							
	Arena silícea 0,4-0,8 en rellenos de zanja para canalizaciones de abastecimiento, alrededor de tubos PEAD, incluso humectación, extendido y rasanteado, terminado.							
	vial	1	1,59				1,59	
								1,590
2.5.02.8	m3 RELLENO LOCALIZADO ZANJA COMPACTADO AL 95% PM							
	Relleno localizado compactado al 95% PM en zanja de drenaje longitudinal, con material procedente de la excavación, incluso humectación, extendido y rasanteado, terminado.							
	vial zanja	1	3,85				3,85	
	vial arena	-1	1,59				-1,59	
	vial tubo pvc	-1	0,13				-0,13	
								2,130
2.4.04.6	ud. FOSA SÉPTICA							
	Suministro e instalación de fosa séptica de polietileno, de 1200 litros de capacidad, de 855 mm de diámetro y 1070 mm de altura, con boca de acceso al filtro biológico integrado de 400 mm de diámetro, boca de entrada de 110 mm de diámetro y boca de salida con orificio de descompresión y tapón antifugas de materia en suspensión de 110 mm de diámetro, todo ello colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor. Incluso p/p de excavación, relleno perimetral posterior de gravas. Totalmente instalado y en funcionamiento.							
		1					1,00	
								1,000
2.4.04.7	u INFORME HIDROGEOLÓGICO							
	Informe hidrogeológico sobre las infiltraciones producidas desde la fosa séptica							
		1					1,00	
								1,000

MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 1.4.04 POTABILIZADORA								
2.4.05.1	ud. ADECUACIÓN TERRENO Y SOLERA Trabajos de adecuación de terreno para colocación de caseta alojamiento de equipos y depósito, incluido ejecución de solera de hormigón para colocación de la caseta prefabricada y el depósito.							1,000
2.4.05.3	ud. CASETA + DEPÓSITO PREFABRICADO Suministro de caseta + depósito prefabricado incluido transporte con camión pluma desde fábrica hasta destino de la caseta (medidas 300x200x215) con depósito 3.000 lts y colocación en terreno, incluido sellado de juntas. Totalmente colocada y terminada.							1,000
2.4.05.4	ud. POTABILIZADORA Suministro e instalación de potabilizadora, compuesta por 2 filtros de 750 (uno con arena y otro con carbón activo), 8 electroválvulas neumáticas, 1 bomba de 1CV monofásica, 1 compresor de 50 lts, 4 dosificadores de producto químico, incluido pequeño material de fontanería y relleno de los filtros, totalmente colocada y terminada.							1,000
2.4.05.5	ud. AUTÓMATA E ILUMINACIÓN Suministro e instalación de cuadro de mando y protección para control de planta mediante autómata programable Siemens modelo logo y protecciones necesarias para cada uno de los elementos terminales de la instalación, instalación de aire comprimido para el control en modo manual y modo automático de todas las EV de la planta, alimentación eléctrica para todos los elementos terminales de la planta totalmente instalada y funcionando, autómata para control de bombas, instalación eléctrica en caseta con circuitos de alumbrado, fuerza y emergencia. Todo totalmente colocado e instalado.							1,000
2.4.05.6	ud. GRUPO PRESIÓN Suministro y colocación de grupo de presión para suministro a población, aspiración desde depósito de 15 m3. Totalmente colocado.							1,000
2.4.05.7	ud. DESCALCIFICADOR Suministro y colocación de descalcificador de Q.max: 4 m3/h, de 100 lts de resina y 600°Hfxm3 de intercambio catiónico, con filtro de cartucho a la entrada y by pass con la general. Totalmente colocado e instalado.							1,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 1.5 CAMINO DE ACCESO								
APARTADO 1.5.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS								
3.5.01.1	m2 DESBROCE MONTE BAJO e<30 cm Desbroce y limpieza superficial de terreno de monte bajo, incluyendo arbustos, por medios mecánicos hasta una profundidad de 30 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.							5.312,00
	vial	1	5.312,00					5.312,000
2.5.01.2	m3 DESMONTE EN TERRENO DE TRÁNSITO Desmonte en terreno de tránsito de la explanación, con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, a cualquier distancia.							3.987,00
	vial	1	3.987,00					3.987,000
3.5.01.3	m3 TERRAPLÉN CORONAC.C/PROD. EXCAVAC. Terraplén de coronación con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado.							2.971,00
		1	2.971,00					2.971,000
3.5.01.4	m3 TERRAPLÉN C/SUELO SELECCIONADO Suelo seleccionado procedente de préstamo, yacimiento granular o cantera para formación de explanada en coronación de terraplén y en fondo de desmonte, incluso canon de cantera, excavación del material, carga y transporte al lugar de empleo hasta una distancia de 30 km, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de la coronación y refino de la superficie.							1.301,00
	vial	1	1.301,00					1.301,000

APARTADO 1.5.02 DRENAJE

SUBAPARTADO 3.5.02.1 CUNETAS Y ARQUETAS

2.5.02.1	m CUNETA TRIANGULAR REVESTIDA HORMIGÓN Cuneta triangular de h=25 cm con taludes 1H:1V revestida de hormigón HM-20/P/20/IIa de espesor 10 cm, incluso compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.							330,06
	vial	1	330,06					330,060
3.5.02.1.2	m CUNETA TRAPEZIAL REVESTIDA HORMIGÓN Cuneta trapezoidal de profundidad total h=50 cm con taludes 1H:1,5V con 117 cm anchura en la coronación y de 50 cm en la base, revestida de hormigón HM-15/P/20/IIa de espesor 10 cm incluso compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.							118,20
		1	118,20					118,200
3.5.02.1.3	ud. ARQUETA HORMIGON EN MASA IN SITU, PARA TUBERÍA DE D=500 mm Arqueta de hormigón HM-20/B/20/IIa para tubería de D=500 mm, construida in situ de dimensiones y espesor de paredes según se indica en el plano de drenaje de detalles II, con marco y acero corrugado a modo de rejilla, incluso excavación y relleno lateral compactado, completamente terminado.							1,00
	vial	1	1,00					1,000
3.5.02.1.4	ud. ARQUETA HORMIGON EN MASA IN SITU, PARA TUBERÍA DE D=600 mm Arqueta de hormigón HM-20/B/20/IIa para tubería de D=600 mm, construida in situ de dimensiones y espesor de paredes según se indica en el plano de drenaje de detalles I, con marco y acero corrugado a modo de rejilla, incluso excavación y relleno lateral compactado, completamente terminado.							1,00
		1	1,00					1,000
2.5.02.3	m3 PROTECCIÓN DE ESCOLLERA DE 200 kg Escollera de 200 kg colocada en protección de cauces, manto de espesor 1,00 m, incluido suministro y preparación de la superficie de apoyo, perfectamente rasanteada y terminada.							

MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
	eskorredero	1	105,61	1,00	0,50		52,81	
	caño de hormigón	1	26,84	1,00	0,50		13,42	
	salida edificio	1	5,06	1,00	0,50		2,53	
								68,760
2.5.02.4	ud. ARQUETA PREFABRICADA PP REGISTRO 60x60x100 cm							
	Arqueta para canalización de abastecimiento prefabricada en hormigón en masa HM-20/P/20/IIa con o sin fondo, de medidas interiores 60x60x100 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, incluido el transporte, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.							
	vial	8					8,00	
								8,000
2.5.02.5	m3 EXCAVACIÓN DE TIERRA EN ZANJA DE TUBERÍAS							
	Excavación de tierra en zanja de tuberías, incluso acondicionado y despeje de la traza si fuera preciso, carga y transporte a vertedero y/o extendido.							
	vial	1	26,83				26,83	
								26,830
2.5.02.6	m TUBERÍA DE PVC D=160 mm							
	Tubo de policloruro de vinilo para salida del edificio de 160 mm de diámetro interior, incluido excavación, transporte y puesta en obra.							
	vial	1	67,08				67,08	
								67,080
2.5.02.7	m3 ARENA SILÍCEA 0,4-0,8							
	Arena silícea 0,4-0,8 en rellenos de zanja para canalizaciones de abastecimiento, alrededor de tubos PEAD, incluso humectación, extendido y rasanteado, terminado.							
	vial	1	8,31				8,31	
								8,310
2.5.02.8	m3 RELLENO LOCALIZADO ZANJA COMPACTADO AL 95% PM							
	Relleno localizado compactado al 95% PM en zanja de drenaje longitudinal, con material procedente de la excavación, incluso humectación, extendido y rasanteado, terminado.							
	vial zanja	1	26,83				26,83	
	vial arena	-1	8,31				-8,31	
	vial tubo pvc	-1	1,35				-1,35	
								17,170
SUBAPARTADO 3.5.02.2 BOQUILLA CAÑO D= 600 mm o D=500 mm								
U02AE020i	m3 EXCAVACIÓN S/C EN EMBOCADURAS							
	Excavación en emplazamiento de embocaduras, (aletas, rastrillos etc) y pozos en unidades de entrada y salida de obras de fábrica de drenaje transversal, en terreno sin clasificar, incluso agotamiento, carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.							
		2	1,71				3,42	
								3,420
U02EC010i	m2 ENCOFRADO EN CIMIENTOS DE O.F.							
	Encofrado en cimientos de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.							
		2	4,30				8,60	
								8,600
U02HC030i	m3 HORMIGÓN HM-20/P/20/IIa EN CIMIENTOS O.F.							
	Hormigón HM-20/P/20/IIa en cimientos de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso preparación de la superficie de asiento, vibrado, regleado y curado, terminado.							
		2	1,71				3,42	
								3,420
U02EE010i	m2 ENCOFRADO OCULTO EMBOCADURAS O.F.							
	Encofrado oculto en embocaduras y pozos, en unidades de entrada y salida de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.							

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
		2	1,62				3,24	
								3,240
U02EE020i	m2 ENCOFRADO VISTO EMBOCADURAS O.F.							
	Encofrado visto en embocaduras y pozos, en unidades de entrada y salida de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.							
		2	1,62				3,24	
								3,240
U02EI010i	m2 ENCOFRADO EN IMPOSTAS DE O.F.							
	Encofrado en impostas de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.							
		2	1,20				2,40	
								2,400
U02HE010i	m3 HORMIGÓN HM-20/P/20/IIa EMBOCADURAS O.F.							
	Hormigón HM-20/P/20/IIa en embocaduras y pozos, en unidades de entrada y salida de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso encofrado, preparación de la superficie de asiento, vibrado, regleado y curado, terminado.							
		2	0,61				1,22	
								1,220
SUBAPARTADO 3.5.02.3 CAÑO HM-20 D=500 mm								
3.5.02.3.1	m CAÑO HM-20 D=500 mm							
	Caño de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa de 500 mm de diámetro interior, formado por tubo de hormigón en masa D=500 mm, reforzado con hormigón en masa HM-B/20/IIa, de espesor 10 cm, incluyendo encofrado, desencofrado, vibrado, curado, terminado.							
								10,150
U02EC010i	m2 ENCOFRADO EN CIMIENTOS DE O.F.							
	Encofrado en cimientos de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.							
			10,15	1,30				
								13,200
U02HC030i	m3 HORMIGÓN HM-20/P/20/IIa EN CIMIENTOS O.F.							
	Hormigón HM-20/P/20/IIa en cimientos de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso preparación de la superficie de asiento, vibrado, regleado y curado, terminado.							
			10,15	0,32				
								3,250

MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBAPARTADO 3.5.02.4 CAÑO HM-20 D=600 mm								
3.5.02.4.1	m CAÑO HM-20 D=600 mm Caño de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa de 600 mm de diámetro interior, formado por tubo de hormigón en masa D=600 mm, reforzado con hormigón en masa HM-B/20/IIa, de espesor 10 cm, incluyendo encofrado, desencofrado, vibrado, curado, terminado.							12,510
U02EC010i	m2 ENCOFRADO EN CIMENTOS DE O.F. Encofrado en cimientos de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.		12,51	1,30				16,260
U02HC030i	m3 HORMIGÓN HM-20/P/20/IIa EN CIMENTOS O.F. Hormigón HM-20/P/20/IIa en cimientos de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso preparación de la superficie de asiento, vibrado, regleado y curado, terminado.		12,51	0,32				4,000
APARTADO 1.5.03 FIRMES								
2.5.05.1	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángulos de los áridos < 30.							480,610
	vial	1	480,61				480,61	
3.5.05.2	m3 HORMIGÓN HF-4 EN PAVIMENTOS Pavimento de hormigón HF-4 de resistencia característica a flexotracción, en espesores de 20/30 cm, incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas.							395,340
	vial	1	395,34				395,34	
APARTADO 1.5.04 SEÑALIZACIÓN BALIZAMIENTO Y DEFENSAS								
3.5.06.1	m BARRERA DE SEGURIDAD BMS-NA4/T Barrera de seguridad semirígida tipo BMS-NA4/120a, incluida parte proporcional de poste tubular de 120x55 mm. de acero galvanizado, de 1,50 m. de longitud, hincados en el terreno cada 4 m., incluso conectores, amortiguadores, captafaros y tornillería, totalmente colocada.							543,220
	vial	1	543,22				543,22	
3.5.06.2	ud. SEÑAL TRIANGULAR RETROREFLEXIVA NIVEL II L=135 cm Señal triangular P1-a, de lado 135 cm, retroreflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.							2,000
	vial	2					2,00	
3.5.06.3	ud. SEÑAL OCTOGONAL RETROREFLEXIVA NIVEL II 2A=60 cm Señal R2 de detención obligatoria, octogonal de doble apotema 60 cm, retroreflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.							1,000
	vial	1					1,00	
2.5.06.2	ud. SEÑAL CIRCULAR RETROREFLEXIVA NIVEL II D=60 cm Señal circular según plano, de diámetro 60 cm, retroreflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.							3,000
	vial	3					3,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 1.5.05 BIENES Y DERECHOS AFECTADOS								
3.5.06.5	m M.VIAL DISCONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 15 cm Marca vial retroreflexiva discontinua blanca/amarilla, de 15 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, excepto premarcaje.							102,000
	vial	1	102,00				102,00	
3.5.06.6	m M.VIAL CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm Marca vial retroreflexiva continua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, excepto premarcaje.							565,220
	vial	1	543,22				543,22	
	aparcamientos	1	22,00				22,00	
3.5.06.7	m2 PINTURA TERMOPLÁSTICA SÍMBOLOS Pintura termoplástica en frío dos componentes, retroreflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio.							2,490
		1	6,22	0,40			2,49	
3.5.06.8	m2 PINTURA TERMOPLÁSTICA CEBREADOS Pintura termoplástica en frío dos componentes, retroreflexiva, con una dotación de pintura de 3 kg/m2, y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio, en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.							2,000
	vial	1	2,00				2,00	
3.5.09.1	PA BIENES Y DERECHOS AFECTADOS Partida alzada para indemnización por cierre de acceso a nave existente.							1,000

MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	------------	-----------	----------

SUBCAPÍTULO 1.6 INGENIERÍA, DOCUMENTACIÓN, FORMACIÓN Y DIFUSIÓN DEL SISTEMA DE A

1.6.01 ud. DOCUMENTACIÓN FINAL, INGENIERÍA Y FORMACIÓN

Ingeniería, preparación de documentación final, y formación sobre todos los equipos, sistemas y aplicaciones que forman parte del centro de control de presa.

1							1,00	
								1,000

SUBCAPÍTULO 1.7 SERVICIOS AFECTADOS

E24 PA a justificar para reposición SA

Partida alzada a justificar para reposición de afección a A-1207. Hinca, ODT e intersección (un carril afectado)

1							1,00	
								1,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	------------	-----------	----------

CAPÍTULO 2 SEGURIDAD Y SALUD

MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	------------	-----------	----------

CAPÍTULO 3 GESTIÓN DE RESIDUOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	REFERENCIA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	------------	-----------	----------

2-CUADROS DE PRECIOS

2.1-CUADRO DE PRECIOS N°1

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	1.1.01.01	ud. Suministro, instalación y configuración de un ordenador PC de última generación con pantalla que permitirá el control y supervisión de todos los sistemas implicados en el plan de emergencia. Sus características principales serán: - Procesador Intel Core i7, 3.6 GHz - Memoria RAM: 16 Gb, DDR3, SDRAM - Disco duro 1 Tb - Doble monitor de 21" - Ratón y teclado Además, deberá incluir el siguiente software y licencias. - Sistema operativo Windows (la versión más actual en el mercado en el momento de su instalación, a confirmar con el Director de las Obras). - Paquete de ofimática Microsoft Office (la versión más actual en el mercado en el momento de su instalación, a confirmar con el Director de las Obras). - Software GEISER (cliente). - Software gestión emergencias (cliente). Totalmente configurado, instalado y en servicio.		2.835,25	0004	1.1.02.01	ud. Suministro y montaje de conjunto de superficie para puesto de trabajo, instalado en pared compuesto por: - 1 caja de superficie de 3 columnas. - 2 tomas de corriente Schuko II+T 10/16 A, 250 V color blanco (Red). - 3 tomas de corriente schuko II+T 10/16 A, 250 V color rojo (SAI). - Dos placas planas para acoplar en cada una 1 conectores hembra RJ 45 categoría 6 - Incluso cableado UTP y de fuerza. - Material auxiliar (marco, separadores, embellecedores, tapas ciegas, etc.). Incluyendo parte proporcional de líneas (Red y SAI) 3G2,5 mm2 Cu RZ1-K, tubos y cajas libre de halógenos según ITC-BT-21, accesorios y complementos. Mod: Cima de Simon Connect o similar. Totalmente instalado y conexionado. CIENTO SETENTA EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS		170,24
		DOS MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS			0005	1.1.02.02	m Suministro e instalación de cable UTP categoría 5E instalado en canalización existente. Incluso conectorización y conexión en tomas y paneles de parcheo, accesorios, herramientas y pequeño material de montaje. Totalmente instalado. CINCO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS		5,33
0002	1.1.01.02	ud. Suministro, instalación y configuración de un ordenador PC de última generación con pantalla que permitirá el control y supervisión de todos los sistemas implicados en el plan de emergencia. Sus características principales serán: - Procesador Intel Core i7, 3.6 GHz - Memoria RAM: 16 Gb, DDR3, SDRAM - Disco duro 1 Tb - Doble monitor de 21" - Ratón y teclado Además, deberá incluir el siguiente software y licencias. - Sistema operativo Windows (la versión más actual en el mercado en el momento de su instalación, a confirmar con el Director de las Obras). - Paquete de ofimática Microsoft Office (la versión más actual en el mercado en el momento de su instalación, a confirmar con el Director de las Obras). Totalmente configurado, instalado y en servicio.		1.817,65	0006	1.1.02.03	ud. Certificación de punto de conexión Categoría 5E UTP. Incluidos medios materiales y equipos de medición necesarios. SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		7,49
		MIL OCHOCIENTOS DIECISIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS			0007	1.1.02.04	m Suministro e instalación de circuito eléctrico para alimentación de tomas de corriente No Protegidas, formado por conductores multipolares de cobre aislados RZ1-K, libres de halógenos, de 3G2,5 mm2, para una tensión nominal de 0,6/1 kV, instalado en canalización existente. Incluso p.p./ de cajas de registro, regletas de conexión, accesorios, herramientas y pequeño material de montaje. Totalmente instalado y conexionado según REBT, ITC-BT-25. SEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS		6,20
0003	1.1.01.03	ud. Equipo multifuncional impresora, fax, escáner y copiadora con conectividad Ethernet. Características técnicas mínimas: - Velocidad impresión: 14 ppm en negro y 14 ppm en color. - Bandeja de 150 hojas. - Alimentador automático de 35 hojas. - Resolución de escáner 1200ppp. - Fax Velocidad 33,6 KBps/pág. - Memoria de fax 250 páginas. - Interfaces USB, USB2, Ethernet. Modelo HP Laserjet Pro 200 color Profesional o similar. Totalmente configurada, instalada y en servicio.		528,18	0008	1.1.02.05	m Suministro e instalación de circuito eléctrico para alimentación de tomas de corriente Protegidas por SAI, formado por conductores multipolares de cobre aislados RZ1-K, libres de halógenos, de 3G2,5 mm2, para una tensión nominal de 0,6/1 kV, instalado en canalización existente. Incluso p.p./ de cajas de registro, regletas de conexión, accesorios, herramientas y pequeño material de montaje. Totalmente instalado y conexionado según REBT, ITC-BT-25. SEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS		6,20
		QUINIENTOS VEINTIOCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS			0009	1.1.02.07	ud. Terminal telefónico analógico, modelo Gigaset DA610 de Siemens o similar, con las siguientes características: - Display. - CLIP. - Agenda. Totalmente instalado, configurado y puesto en servicio. CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		52,89

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0010	1.1.03.02	m Canalización para la instalación de cableado, realizada con bandeja de rejilla galvanizada en caliente de 200x60 mm, con separador longitudinal para llevar aislado el cableado de voz y datos y el de alimentación. Anclada a pared o techo según planos. Inluida p.p. de todos elementos accesorios de montaje y sujeción. Totalmente instalada.	CUARENTA Y OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	48,10	0015	1.1.03.11	ud. Cuadro eléctrico de Corriente Alterna para la Sala de Equipos, según esquemas unifilares, incluyendo elementos de protección diferencial, interruptor general rearmable con reconexión automática, protección contra sobretensiones a la entrada y demás aparellaje, según planos y esquemas unifilares. Incluidas canaletas y tendido de cables eléctricos entre los diferentes equipos de la sala. Incluidos todos los materiales y trabajos necesarios para la alimentación de todos los equipos. Totalmente cableado, conexionado, probado y rotulado.	TRES MIL QUINIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	3.578,14
0011	1.1.03.03	m Canalización para la instalación de cableado, realizada con bandeja de rejilla galvanizada en caliente de 200x60 mm, con separador longitudinal para llevar aislado el cableado de voz y datos y el de alimentación. Anclada a pared o techo según planos. Inluida p.p. de todos elementos accesorios de montaje y sujeción. Totalmente instalada.	SESENTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	62,08	0016	1.1.03.12	ud. Cuadro eléctrico de Corriente Continua para la Sala de Equipos, según esquemas unifilares, incluyendo elementos de protección y demás aparellaje, según planos y esquemas unifilares. Incluidas canaletas y tendido de cables eléctricos entre los diferentes equipos de la sala. Incluidos todos los materiales y trabajos necesarios para la alimentación de todos los equipos. Totalmente cableado, conexionado, probado y rotulado.	DOS MIL SETECIENTOS TREINTA EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	2.730,14
0012	1.1.03.07	m Canalización para la distribución de cableado de voz y datos y alimentación en salas del edificio según planos, realizada con canal de PVC libre de halógenos de 110x60 mm. Canal preparado para albergar dos compartimentos de igual tamaño, 1 para voz y datos y otro para alimentación. Incluida p.p. de todos los elementos accesorios de montaje y sujeción. Totalmente instalada.	TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	39,57	0017	1.1.03.15	ud. Cableado de alimentación de equipos de la Sala de Equipos a los correspondientes cuadros de alimentación en corriente alterna y/o corriente continua, según esquemas unifilares. Incluidos materiales, accesorios y pequeño material de instalación. Totalmente instalado y probado.	SETECIENTOS VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	725,55
0013	1.1.03.08	m Canalización para la distribución de cableado de voz y datos y alimentación en salas del edificio según planos, realizada con canal de PVC libre de halógenos de 60x30 mm. Canal preparado para albergar dos compartimentos de igual tamaño, 1 para voz y datos y otro para alimentación. Incluida p.p. de todos los elementos accesorios de montaje y sujeción. Totalmente instalada.	VEINTIUN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	21,25	0018	1.1.03.16	ud. Cableado de señales de alarma y control de equipos de la Sala de Equipos a autómatas, según especificación de señales en pliego. Incluidos materiales, accesorios y pequeño material de instalación. Totalmente instalado y probado.	SEISCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	683,57
0014	1.1.03.09	ud. Suminsitro e instalación de pasamuros tipo Roxtec, modelo R150, o similar, incluyendo las siguientes referencias: - ROXTEC R000001501018 R150 GALV (1 Ud) - ROXTEC ASLR1015000012 SLR 150 L=55 (1 Ud.) - ROXTEC RM001004D1000 RM-40 (1 Ud) - ROXTEC RM001003D1000 RM-30 (5 Uds) - ROXTEC RM001002D1000 RM-20 (5 Uds) - ROXTEC ALT0000030000 LUBRICANTE Incluye ejecución de orificio en pared de diámetro 150 mm, instalación del pasamuros y acabado interior y exterior del muro. Incluso herramienta y pequeño material de instalación. Totalmente instalado y acabado.	CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	468,68	0019	1.1.03.17	ud. Sensor de temperatura interior con transmisor Pt100, señal 4-20 mA. Instalado en pared.	MIL CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	1.151,94
					0020	1.1.03.21	ud. Sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) de 10 KVA enrackable, con baterías para una autonomía de 30 minutos. Alimentación entrada trifásica 400 Vac / salida monofásica 230 Vac. Funcionalidad de apagado automático ordenado de equipos conectados configurable por nivel de batería. Señalización de al menos las Alarmas de: Fallo de SAI, SAI funcionando por Batería y Batería Baja de SAI, mediante contactos libres de potencial y/o SNMP. Totalmente instalado en rack, incluido el cableado hasta cuadro y cableado de alarmas, y en servicio.	SIETE MIL CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	7.146,63
					0021	1.1.03.43	ud. Conjunto rectificador con cargador de 75A, alimentación trifásica 220 V, salida a 48Vcc y conjunto de 38 baterías Ni-Cd de 645 Ah a 48 Vcc, con señalización de al menos las alarmas de Fallo de Red, Fallo de Cargador, Batería Baja, Batería Alta y Fallo General mediante contactos libres de potencial, instalados en 1 armario H20E de dimensiones aproximadas 2000x645x750 mm (Alto x Ancho x Fondo) y dos armarios H20L de dimensiones aproximadas cada uno de ellos 2000x915x750 mm (Alto x Ancho x Fondo). Incluidos dos convertidores de 800 W de salida, uno de 48/24 Vcc y otro de 48/48 Vcc. Instalación, pruebas y cableado de equipo rectificador, baterías y convertidor. Incluidos todos los materiales y trabajos necesarios para el completo funcionamiento operativo del conjunto de equipos de alimentación.		30.488,48

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
		TREINTA MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS			0027	1.2.01.02	ud. Suministro, instalación y configuración de Router modelo CISCO 892FSP o similar, incluso pruebas de conexión, totalmente instalado.		2.739,11
							DOS MIL SETECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con ONCE CÉNTIMOS		
0022	1.1.05.01	ud. Suministro de Grupo Electrógeno trifásico 220 V, refrigeración por aire, 15 kVA dotado de un módulo de control y comunicaciones remotas para monitorización, con salidas libres de potencial, incluso conexión de las alarmas al autómatas de control. Unidad totalmente instalada, conectada, comprobada y en funcionamiento		5.230,61	0028	1.2.01.03	ud. Suministro, instalación y configuración de SWITCH modelo RAD POWERFLOW 2, o similar con las siguientes características: Switch gestionable, alimentación 48 Vcc, 16 puertos 10/100/1000 Base-T (8 de ellos POE), 8 puertos GE SFP de fibra óptica multimodo, incluso 4 transceiver SFP.		2.686,22
		CINCO MIL DOSCIENTOS TREINTA EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS					DOS MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS		
0023	1.1.05.02	ud. Cuadro de conmutación red-grupo eléctrico, con todas las protecciones necesarias, y conexión según esquema unifilar. Unidad totalmente montada, instalada, comprobada y en funcionamiento.		1.609,72	0029	1.2.01.10	ud. Suministro, instalación y comprobación de latiguillo UTP CAT 5E. Incluidos todos los materiales y accesorios, totalmente instalado.		6,99
		MIL SEISCIENTOS NUEVE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS					SEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		
0024	1.1.22.01	ud. Instalación de una periferia descentralizada para adquirir las señales de la estación meteorológica y su integración en la red de datos del SAIH de la presa.		2.212,56	0030	1.2.01.11	ud. Suministro, instalación y comprobación de panel de parcheo para 24 puertos RJ-45 con salida doble para conexión de tomas de voz a centralita y grabador. Totalmente instalado, probado y en servicio.		434,78
		DOS MIL DOSCIENTOS DOCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS		
0025	1.1.22.02	ud. Instalación de una unidad de periferia descentralizada para adquisición e integración de las señales de instrumentación y auscultación de la presa en el nuevo sistema SCADA de presa		5.768,47	0031	1.2.01.12	ud. Suministro, instalación y comprobación de panel de parcheo para 24 puertos RJ-45 con salida doble para conexión de tomas de voz a centralita y grabador. Totalmente instalado, probado y en servicio.		367,93
		CINCO MIL SETECIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS		
0026	1.2.01.01	ud. Rack para la instalación de cableado de voz y datos, de 41 unidades de altura, 600 mm de ancho y 800 mm de fondo, modelo KNURR Miracel 41U, RAL 7035 A600 x F800 o similar, con puerta de seguridad de cristal transparente y cerradura, RAL 7035. Incluidos perfiles delanteros y traseros, paneles laterales, puerta trasera de acero y techo. Se incluirán los siguientes elementos: - Cepillos para techo A600 anchura 600. - 2 bombines cerradura. - 1 cubierta inferior de 3 partes. - Elevadores de techo. - 1 Guía latiguillos horizontales de 1U con tapa para la colocación ordenada de los latiguillos de parcheo, con cepillos, RAL 7035. - 1 Guía latiguillos horizontales de 2U con tapa para la colocación ordenada de los latiguillos de parcheo, con cepillos, RAL 7035. - 2 Regletas de alimentación 19" de 8 schukos con interruptor. - 1 bandeja colgante de fondo 400 mm, 2 U de altura para colocación ordenada de equipos ligeros. - 1 módulo de ventilación forzada doble con termostato. - 1 Subbastidor para colocación de equipos sobre carril DIN. - Paneles ciegos RAL 7035. Incluido maceado y conexión de todos los cables. Totalmente instalado.		2.115,74	0032	1.2.01.21	ud. Suministro e instalación de panel pashilos, de tipo cepillo, en rack de 19" de 1 U de altura. Incluso accesorios y pequeño material de montaje. Totalmente instalado.		39,95
							TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS		
					0033	1.2.01.33	ud. Subrack de 19" y 2U, hundido, para conexión de hasta 90 pares, incluyendo regletas LSA-PROFIL de corte y prueba para 10 pares, marcos portarótulos y protecciones contra sobretensiones. Incluso accesorios y pequeño material de montaje. Totalmente instalado.		426,12
							CUATROCIENTOS VEINTISEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS		
		DOS MIL CIENTO QUINCE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS							

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0034	1.2.02.01	ud. Central Telefónica OpenScape Business X3, de Siemens, o similar, con las siguientes características mínimas: - 1 Sistema OpenScape Business X3R (V2) para montaje en rack (2xS0 / 8xUP0E / 4xFXS) - 1 Cable de alimentación (2,5 m) - 1 Módulo de 4 enlaces analógicos públicos (TLANI4R, para OSBiz X3R/X5R) - 1 Módulo de 4 accesos básicos - BRI (S0) (STLSX4R, para OSBiz X3R/X5R) - 1 Módulo de 8 extensiones analógicas (SLAV8R, para OSBiz X3R/X5R) - 2 Cables conexión RDSI (RJ45/RJ45) - 1 OpenScape Business V2 - Licencia base para X3/X5/X8 - 10 OpenScape Business V2 - Licencia de usuario IP - 6 OpenScape Business V2 - Licencia de usuario TDM - 1 Instalación de OpenScape Business X3R - Instalación y formación 3 horas aprox. Totalmente instalada, configurada y puesta en servicio. Incluida las licencias necesarias para la capacidad indicada.	7.335,12	7.335,12	0038	1.2.02.06	ud. Teléfono inalámbrico digital DECT (base y terminal), modelo Gigaset E490 de Siemens o similar. Totalmente instalado, configurado y puesto en servicio CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS		146,44
					0039	1.2.02.07	ud. Suministro e instalación de módulo radio terminal TETRA portátil con cargador MIL DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS		1.263,44
					0040	1.2.02.08	ud. DOS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS		2.842,84
0035	1.2.02.02	ud. Equipo de grabación para 16 canales digitales, ampliable hasta 48 canales (analógicos o digitales). Interfaz para 4 canales analógico, 4 digitales y 4 IP. Disco duro de 80 GB. Fuente de alimentación sencilla. Grabación a 8, 13, 24 o 64 Kbps. Tarjeta de interconexión de red Ethernet 10/100BaseT. Incluido monitor TFT 15", teclado, ratón y pareja de altavoces. Incluida unidad grabadora DVD dual de doble capa. Modelo AudioLog Pro de Mercom o similar. Totalmente instalada, configurada y puesta en servicio. Incluido curso de formación de 1 día para 4 personas. DIECISEIS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	16.840,86	16.840,86	0041	1.2.02.12	ud. Equipo para conversión de líneas RTB en ETHERNET con 4 puertos E&M, y 1 puertos Ethernet. Modelo RAD IPmux -1E, o similar. Totalmente instalado, configurado y en servicio. QUINIENTOS VEINTICINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS		525,28
0036	1.2.02.04	ud. Terminal telefónico IP avanzado, modelo Openstage 60 G HFA de Siemens o similar, con las siguientes características: - Pantalla QVGA. - 8 teclas programables. - 6 teclas de modo. - 6 teclas de función. - Bluetooth. - Manos libres. - Cascos. - Miniswitch Gigabit. Totalmente instalado, configurado y puesto en servicio. CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	445,63	445,63	0042	1.2.02.13	ud. Equipo para conversión de extensiones analógicas en ETHERNET, con 2 canales analógicos y 2 puertos Ethernet - Permite la conexión hasta dos teléfonos analógicos y/o máquinas de fax a una red IP. - Interfaz de red a través de puerto 10/100 BaseT Ethernet. - Protocolos VoIP: SIP RFC3261, MGCP/NCS. Multiple SIP Proxy support via DNS SRV, Multiple registrations, SIP over TLS, TCP and UDP. Seamless fallback across redundant servers. Multiple Virtual gateways, PRACK and UPDATE. - Puertos FXS2 FXS (2 x RJ-11 connectors, analog phone/fax) - Codec para FAX: Group 3/Super G3 Fax real-time FoIP over clear channel (G.711), G.726 or T.38 Fax relay (9.6 k, 14.4 k), MODEM tone detection and pass-through over G.711 and G.726. - Puerto LAN 1 x 10/100 Base T Ethernet RJ-45 connector. - Puerto WAN 1 x 10/100 Base T Ethernet RJ-45 connector. - Codec de audio: Vocoders: G.711 (A-law, ?-law), G.723.1, G.726, G.729a/b, G.168 echo cancellation (64ms), DTMF detection and generation, Carrier tone detection and generation, Silence detection / suppression and Comfort Noise Generation level software adjustable, Configurable dejitter buffer, Configurable tones (dial, ringing, busy), Configurable transmit packet length, RTP/RTCP - RFC 1889, RFC 1890, RFC 2833, RFC 3389. Modelo Mediatrix 4102, o similar. Totalmente instalado, configurado y en servicio. CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS		188,13
0037	1.2.02.05	ud. Terminal telefónico IP básico, modelo Openstage 15 G HFA de Siemens o similar, con las siguientes características: - Display de 2 líneas. - 8 teclas de función. - Manos libres. - Miniswitch Gigabit. - Cable LAN para OpenStage (CAT-6, 4m) Totalmente instalado, configurado y puesto en servicio. CIENTO NOVENTA EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	190,45	190,45	0043	1.2.02.14	m Suministro e instalación de Cable coaxial tipo thicknet, conforme a la norma UNE-EN 50117-1 CUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS		4,87

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0044	1.2.03.01	ud Suministro e instalación de radiocomunicaciones marca AVIAT NETWORK o similar para la presa de la Sotone- ra, incluyendo equipamiento de interior, equipamiento de exterior, antena parabólica, cableado, soportes y conec- tores; así como las licencias software necesarias para disponer de una capacidad de 100 Mbps de ancho de ban- da. Totalmente probado y puesto en servicio, incluso integración y parametrización en plataforma de supervisión PROVISIÓN de CHE.		13.421,79	0050	2.1.01.1	m3 Excavación con medios mecánicos en apertura de zanjas y pozos en terrenos de consistencia variable, con ex- tracción de tierras a los bordes, i/ agotamientos de agua si fuera necesario, refino de taludes y soleras de la ex- cavación, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecu- ción. Medido el volumen teórico ejecutado.		12,72
		TRECE MIL CUATROCIENTOS VEINTIUN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						DOCE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0045	1.2.03.02	ud Suministro e instalación del equipamiento de radiocomunicaciones marca AVIAT NETWORK o similar en repeti- dor de LOARRE, incluyendo unidad exterior, antena parabólica, cableado, soportes y conectores; así como las licencias software necesarias para disponer de una capacidad de 100 Mbps de ancho de banda. Totalmente pro- bado y puesto en servicio, incluso integración y parametrización en plataforma de supervisión de CHE.		7.356,56	0051	2.1.01.2	m3 Transporte de tierras procedentes de excavaciones a vertedero autorizado, con camión volquete de 10 Tm. y con carga por medios mecánicos i/ esponjamiento, medios auxiliares, canon de vertido y todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medido el volumen excavado en banco.		3,20
		SIETE MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS						TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
0046	1.2.03.03	ud Suministro e instalación de nodo multiplexor de acceso multiservicio, modelo RAD Megaplex-4, MP-4104-2/48/GBEASFP o similar con tarjeta RDSI para centralita telefónica, módulo para E1s con conectores compatibles con interfaces existentes. Alimentado a -48Vdc. Totalmente probado y puesto en servicio, incluso pa- rametrización e integración con el multiplexor en Sede Central de CHE y soporte técnico remoto.		18.764,46	0052	2.1.02.1.1	m2 Hormigón en masa de resistencia característica 20 N/mm2, Tmax. 40 mm., con cemento I 42,5R, elaborado en central, de 0,10cm de espesor medio, para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, relleno hasta alcanzar el sustrato resistente, incluso vertido con medios mecánicos, vibrado y colocación. Medido la superficie teórica de la excavación o encofrado.		11,58
		DIECIOCHO MIL SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS						ONCE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0047	1.2.03.04	ud Armario de equipos Rack de 42 unidades de altura (2000 mm), 600 mm de ancho y 1000 mm de fondo, de alumi- nio con puerta transparente y cerradura; incluidos perfiles delanteros y traseros, paneles laterales, puerta trasera de acero y techo. tipo Knürr Miracel M-A6C-C-G-HH-TDB-XXX-8 o similar.		2.149,10	0053	2.1.02.6.1	m Drenaje de cimentación con membrana drenante de polietileno de alta densidad nodulado con geotextil incorpora- do, fijada mecánicamente al soporte con fijaciones separadas unos 25-30 cm, con los nódulos contra el muro y solapes de 12 cm, realizado de media caña con mortero en encuentro con la zapata i/ limpieza previa de la su- perficie a tratar y relleno de coque, grietas y rugosidades. Colocación de tubo de polietileno de drenaje de 200 mm y relleno de grava de drenaje, envuelto en geotextil de 300 g/m2 y posterior relleno con material procedente de la excavación, p.p. medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Totalmente terminada. Medida la superficie ejecutada, cumpliendo con los requisitos del C.T.E.		32,98
		DOS MIL CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS						TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0048	1.2.03.53	ud. Desmontaje de equipamiento del radioenlace existente y traslado a la nueva sala de emergencia, incluyendo: - Desconexión del cableado de alimentación, señal y coaxiales. - Desmontaje del armario de equipos de Red Primaria. - Desmontaje de la antena ubicada en la cubierta del casetón. - Embalaje y preparación del equipamiento para su traslado. - Traslado del equipamiento a la nueva ubicación. - Limpieza y adecuación de la ubicación previa de los equipos.		724,87	0054	2.1.02.6.2	ud. Rejilla para ventilación de cámara de aire de 20x20 cm. ejecutada con perfiles de acero laminado en frío, galvani- zados, doble agrafado y construida con tubular 50x15x1,5 en bastidor, lamas fijas de espesor mínimo 0,8 mm., patillas de fijación, i/ recibido de albañilería.		37,99
		SETECIENTOS VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS						TREINTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0049	1.6.01	ud. Ingeniería, preparación de documentación final, y formación sobre todos los equipos, sistemas y aplicaciones que forman parte del centro de control de presa.		3.294,22	0055	2.1.02.6.3	m3 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-10 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 10 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.		102,57
		TRES MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS						CIENTO DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0056	2.1.04.1.1	m2 Formación de forjado unidireccional a base de placa alveolar prefabricada de hormigón pretensado de canto 25 cm, en piezas de 1,20 m de ancho, tipo PHP-25 de Pretenar ó similar, para una luz de hasta 9 m y una carga total de forjado de 1100 kg/m2, con sello de calidad CIETAN-AIDICO, con relleno de juntas entre placas y capa de compresión de 5 cm. de hormigón HA-25/B/20/I y mallazo electrosoldado 150.150.6, incluso acero B 500 S con sello CIETSID en armado de negativos (cuantía 4 Kg/m²) y conectores, armadura suplementaria en unión de losas y zunchos, riego de encofrados y elementos, vertido y vibrado del hormigón, regleado y nivelación de la capa de compresión, curado del hormigón, reparación de defectos superficiales, encofrados entre placas y bordes, con tableros de madera de pino y poliestireno expandido de 2 cm. en los casos necesarios incluido formación de patinillos mediante cortes en placas, zunchos de hormigón o columpios de acero, taladros, perforaciones en forjado en unidades y diámetros indicados por la D.F., bandas de neopreno para apoyos deslizantes estructurales, así como todos los elementos integrantes del forjado señalados en planos y detalles del proyecto. Totalmente terminado con los medios auxiliares necesarios como grúas, andamios, puntales, etc para su correcta ejecución, según EFHE, EHE-08 y CTE. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 1168:2006+A3:2012.	77,68		0061	2.1.05.1.3	m Suministro y montaje de albardilla de acero galvanizado lacado en color a definir por la D.F., en coronación de muro de cierre de urbanización, según planos de proyecto, 2 mm. de espesor, fijada al muro mediante anclajes puntuales fijados en las caras laterales del mismo colocados cada 1000 mm, suministrado en piezas de 6000 mm de longitud, formación de anclajes mediante chapa plegada de 3 mm de espesor, fijación de anclajes a muro mediante tornillos expansivos, fijación de albardilla a anclajes mediante remaches de aluminio, colocada con solapes en todas las piezas. Incluso cortes a inglete en esquinas, colocación de llantas en la cara inferior de la albardilla en uniones de tramos para ajustar y nivelar los mismos, tornillería, protección de elementos susceptibles de deterioro por la ejecución de los trabajos. Incluso aislamiento de poliestireno estrusionado pegado a la chapa según planos de detalles técnicos, sellado de juntas de piezas en horizontal y vertical, y sellado de puntos de anclaje. Incluso cortes, mermas e ingletes en esquinas cóncavas y convexas. Reconstrucción de raseos de paramentos verticales y sellado de junta entre babero y albañilería. Medida la longitud ejecutada.	56,64	
		SETENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS						CINCUENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0057	2.1.04.1.2	m2 Encofrado y desencofrado continuo con puntales para capa de compresión en forjados de placas prefabricadas, hasta 3,10 m. de altura con madera suelta, según NTE-EME.	9,25		0062	2.1.05.1.4	m3 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.	90,46	
		NUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS						NOVENTA EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0058	2.1.04.4.1	kg Acero laminado S 275 JR, en perfiles laminados en frío y caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, colocado mediante uniones soldadas y/o atomilladas, según datos facilitados por D.F. i/p.p. soldaduras, tornillería A4 de alta resistencia 10.9, cortes, despuntes, placas de anclaje, pernos químicos, rigidizadores, cartelas, chapas y piezas especiales i/suministro y colocación de anclajes y neoprenos de apoyo en juntas de dilatación y todo tipo de piezas especiales, chorro de arena grado SA 2,5 e imprimación de epoxi Poliamida M-1, de 35 micras de espesor de película seca aplicada en taller, reparación de defectos de pintura en obra, así como todos los accesorios y operaciones necesarias para su correcta ejecución y totalmente montado, según NTE-EAS/EAV y NBE/EA-95, y CTE-DB-SE-A y EAE. Medido el peso nominal de perfil.	3,17		0063	2.1.05.2.2	m2 Aislamiento térmico en cubiertas inclinadas mediante placas rígidas de poliestireno extruido, superficie acanalada, de 80 mm de espesor, colocadas en cubiertas inclinadas, i/p.p. de corte, colocación y fijación, s/UNE-EN 13164.	26,34	
		TRES EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS						VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0059	2.1.05.1.1	m Remate lateral de chapa de acero galvanizado de 50 cm. desarrollo colocado en tejado de chapas o paneles, incluso parte proporcional de solapes y elementos de fijación, según NTE/QTG-11. Medido en verdadera magnitud.	22,26		0064	2.1.05.2.3	m2 Impermeabilización con placa ondulada de placas asfálticas de 2 mm de espesor y 28 mm de onda, colocada con las acanaladuras paralelas en sentido evacuación del agua, clavada directamente sobre aislamiento, incluso cortes de placas a inglete y piezas especiales. Según NTE-QTF-17 y NTE-QTS-5.	26,66	
		VEINTIDOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS						VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0060	2.1.05.1.2	m Forrado de canalón oculto de chapa de acero galvanizada, con 1000 mm de desarrollo, y espesor de la chapa de 0,6 mm, incluso colocación sobre cajeadado de fábrica de ladrillo hueco doble, recibido con mortero de cemento 1/6 y con p.p. de soldaduras en las uniones, elementos de dilatación y embocaduras para las bajantes, completamente instalado y rematado.	108,57		0065	2.1.06.1.1	m2 Mampostería ordinaria de sillares de piedra granítica local de a una cara vista, de tamaño mediano (40x15 cm) con medidas frontales variables, con acabado labrado de cantos vistos, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 en muros de 15 cm. de espesor, con llagueado de 2 cm de espesor, i/preparación de piedras, nivelado y aplomado de piedras, formación de dinteles, jambas, encuentros y piezas especiales, asiento, recibido, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-EFP-6, medida deduciendo huecos superiores a 2 m2, incluso limpieza y rejuntado de mampostería, con reposición de piedras en zonas deterioradas.	268,06	
		CIENTO OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS						DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0066	2.1.06.2.1	m2 Fábrica de bloques de termoarcilla de 30x19x29 cm. de baja densidad, para ejecución de muros autoportantes o cerramiento, constituidos por mezcla de arcilla, esferas de poliestireno expandido y otros materiales granulares, para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-10, i/p.p. de formación de dinteles (hormigón y armaduras, según normativa), jambas y ejecución de encuentros, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, humedecido de piezas, recibido de premarcos, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-DB-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.		41,40	0072	2.1.06.4.2	m2 Aislamiento térmico en forjados en contacto con espacios no habitables, formado por placas rígidas de poliestireno extruido FLOORMATE 500 de 50 mm de espesor ó similar, hasta conseguir un espesor total de aislamiento de 15 cm, de superficie lisa y mecanizado perimetral escalonado, de 600x1250 mm y 50 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 1,75 (m²K)/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), cubierto con un film de polietileno de 0,2 mm de espesor, preparado para recibir una solera de mortero u hormigón.		72,72
								SETENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0067	2.1.06.2.3	m3 Hormigón de dosificación 330 kg. con cemento CEM II/B-P 32,5 N, arena de río y árido rodado Tmáx. 20 mm., con hormigonera de 300 l., para vibrar y consistencia plástica.		95,80	0073	2.1.07.1.1	m2 Tabique de 1/2 pie de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9 cm, en distribuciones, sentado sobre la cara de 11,5 cm, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de dosificación, tipo M-7,5, i/ replanteo, aplomado y recibido de cercos y premarcos, roturas, mermas, enjarjes, mochetas, llaves, humedecido de las piezas y limpieza. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-PTL y CTE-SE-F, medido deduciendo huecos.		22,61
								VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
0068	2.1.06.3.1	m Dintel de hueco, formado por chapa galvanizada de 30 cm. de ancho y 10 mm. de espesor, reforzada con dos tirantes longitudinales formados por angulares de 30x30x3, pintados con pintura de minio de plomo y esmalte sintético para exteriores de color negro, soldadas a la chapa y sujeta al forjado superior mediante tirantes de acero a soporte resistente mediante tacos expansivos, e introducida en las llagas laterales de la mampostería, según indicaciones de la DF, colocada y montada. Según normas NTE, CTE-DB-SE-A y EAE.		30,10	0074	2.1.07.2.1	m2 Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm, de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.		27,89
								VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0069	2.1.06.3.2	m Vierteaguas formado por chapa galvanizada de 30 cm. de ancho y 1,5 mm. de espesor, pintados con pintura de minio de plomo y esmalte sintético para exteriores de color negro, introducida en las llagas laterales de la mampostería, según indicaciones de la DF, colocada y montada. Según normas NTE, CTE-DB-SE-A y EAE.		26,29	0075	2.1.07.2.2	m2 Aislamiento térmico con paneles de lana mineral no hidrófila y sin recubrimiento de 75 mm de espesor, según UNE-EN 13162, con una conductividad térmica de 0,037 W/(mK) y euroclase de reacción al fuego A1.		7,73
								SIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0070	2.1.06.3.5	m Formación de celosía en huecos exteriores, formado por pletinas de acero galvanizado de 15 cm. de ancho y 10 mm. de espesor, separadas cada 15 cm, pintados con pintura de minio de plomo y esmalte sintético para exteriores de color negro, introducidas en las llagas laterales de la mampostería, en longitudes variables según indicaciones de la DF, así como colocación irregular de mampuestos de piedra, colocadas y montadas, según normas NTE, CTE-DB-SE-A y EAE.		57,96	0076	2.1.07.2.3	m2 Trasdosado autoportante formado por montantes separados 400 mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 125 mm, atornillado por la cara externa una placa de yeso laminado de 15 mm de espesor con un ancho total de 140 mm, sin aislamiento. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.		31,66
								TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0071	2.1.06.4.1	m2 Aislamiento por el interior de la fachada de cámaras y techos interiores, con lana mineral ISOVER ACUSTILAI-NE MD constituido por un panel semirrígido de lana de roca de 160 mm de espesor cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,036 W / (mK), clase de reacción al fuego A1 y código de designación MW-EN 13162-T3-WS-MU1, totalmente colocado mediante anclaje directo a fachada con rosetas, que cumple alguna de las soluciones del CEC (4.2.1. fachadas fábrica vista, sin cámara o cámara de aire no ventilada) de acuerdo a la documentación que se acompaña como archivo adjunto.		26,30	0077	2.1.07.3.1	ud. Recibido de plato de ducha empotrado en el suelo, totalmente enrasado con el acabado del pavimento, i/ replanteo, apertura de huecos para garras y/o entregas, se incluye también donde sea necesario el remate perimetral en todo el contorno de la ducha, con piezas de alicatado, solado, o piedra, en zonas donde quede espacio entre ducha y pared, mesetas contiguas a ducha, etc material auxiliar, limpiezas. Según RC-08. Medida la unidad realmente ejecutada.		83,04
								OCHENTA Y TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0078	2.1.07.4.1	ud. Monolito para alojar contadores de dimensiones 1.00x0.55x3.20 m, construida en obra de con muro aparejado de ladrillo ladrillo hueco doble 25x 12x9 cm. recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, enfoscado maestrado de mortero cemento a dos caras, sobre murete de hormigón armado de 50 cm de ancho con zapata de hormigón armado de 70 x 40 cm, según documentación gráfica y/o especificaciones de la D.F., forrado con chapa de aluminio de 1,5 mm de espesor pegado a soporte de tablero fenolico hidrofugo de 20 mm de espesor sobre rastreles metálicos, puertas abatibles metálicas con mecanismo de cierre Allen, incluso obras de tierra necesarias así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la unidad terminada.		964,66	0082	2.1.08.2.1	m2 Revestimiento de paramentos consistente en guarnecido maestrado con yeso grueso YG, y enlucido con yeso fino YF de 15 mm. de espesor total, en superficies verticales, con maestras intermedias separadas 1,00 metro, i/rayado del yeso tosco antes de enlucir, formación de rincones, guarniciones de huecos, aristas y otros remates, p.p. de guardavivos metálicos, imprimación de latex para elementos de difícil agarre como hormigón, malla de fibra de vidrio de refuerzo que cubra la línea de discontinuidad entre elementos de distinto material, fijada y tensado con un solape mínimo de 10 cm a cada lado, perfil de arranque inferior para permitir el empotramiento del rodapie, distribución de material en planta, limpieza posterior de tajos y p.p. de costes indirectos y medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución, s/NTE/RPG-10, 11, 12 y 13. Medida la superficie deduciendo todo tipo de huecos.		11,58
					ONCE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS				
0079	2.1.07.5.1	ud. Ayuda de albañilería a instalación de electricidad, climatización, telecomunicaciones, seguridad, fontanería y saneamiento para dejar las instalaciones completamente terminadas, incluyendo: - Apertura y tapado de rozas. - Apertura de agujeros en paramentos. - Colocación de pasamuros. - Fijación de soportes. - Construcción de bancadas. - Construcción de homacinas. - Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados - Apertura de agujeros en falsos techos - Descarga y elevación de materiales - Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. En general todo aquello necesario para el montaje de la instalación, i/porcentaje estimado para pequeño material, medios auxiliares.		2.109,40	0083	2.1.08.2.2	m3 Pasta de yeso negro amasado manualmente.		109,13
					CIENTO NUEVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS				
					0084	2.1.08.2.3	m3 Pasta de yeso blanco amasado manualmente.		115,51
					CIENTO QUINCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS				
					0085	2.1.08.3.1	m2 Suministro y aplicación de capa de pintura plástica con textura lisa, acabado mate y color a definir por la D.F., sobre paramentos horizontales, mediante la aplicación de una mano de fondo de resinas acrílicas en dispersión acuosa como fijador de superficie y tres manos de acabado con pintura plástica, i/repáricón de irregularidades en el paramento, lijado y emplastecido, encintado, preparación de soporte, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarias para su correcta ejecución. Medida la superficie deduciendo huecos.		8,06
					OCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS				
0080	2.1.07.5.2	ud. Limpieza final de obra realizada por empresa especializada, exclusivamente con agua y productos sin componentes químicos, consistente en limpieza de suelos, paredes ceramicas, revestimientos, vidrios, carpinterías, etc... Limpieza completa de todo el ámbito de actuación y limpieza de cualquier elemento fuera del ámbito de actuación que, debido a las obras, se haya podido ensuciar, reparaciones necesarias, desprendiendo morteros adheridos, fregado de suelos y alicatados, limpieza de sanitarios, cristales, garajes, etc., i/barrido, retirada de escombros a pié de carga y p.p. de medios auxiliares.		647,32	0086	2.1.08.4.1	m2 Alicatado con azulejo de gres porcelánico natural de 40x40 cm. acabado en color o imitación piedra natural (Bla-AI s/UNE-EN-14411), recibido con adhesivo C1TE s/EN-12004 ibersec tile porcelánico, sobre enfoscado de mortero sin incluir este, i/p.p. de cortes, ingleses, piezas especiales, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 ibersec junta color y limpieza, s/NTE-RPA, medido en superficie realmente ejecutada.		50,12
					CINCUENTA EUROS con DOCE CÉNTIMOS				
					SEISCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS				
0081	2.1.08.0.1	m2 Enfoscado maestrado y con acabado superficial fratasado, de 20 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero de cemento hidrófugo M10 CS III - W2, según UNE-EN998-2, sobre paramentos verticales con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, colocación de malla para refuerzo entre materiales diferentes y frentes de forjado, formación de junta, rincones, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, limpieza, medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución, s/NTE/RPE-7. Medida la superficie deduciendo huecos.		9,06	0087	2.1.08.5.1	m2 Revestimiento de tablonés macizos para exteriores de pino lijados, tanalizados y cuperizados en autoclave clase IV en fábrica y acabado pintado con lasur de color a definir por la D.F., de 205x 150x30 mm de sección, colocados y atornillados sobre rastreles cuperizados de pino de 40x50 mm separados cada 40 cm, atornillados a la superficie a revestir, con tornillos de acero inox. 3,5/30 mm, y con p.p. de encuentros y bordes, terminado.		47,76
					CUARENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS				
					NUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS				

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0088	2.1.08.5.2	m2 Tratamiento a poro abierto protector microporoso para tarimas y terrazas de madera, mate de máxima resistencia a la intemperie, elástico, secado rápido, sin olor, de fácil mantenimiento, no es necesario lijar la capa formada para sucesivos tratamientos, formulado con resinas alquídicas, base agua, previa preparación del soporte (eliminación total de capas antiguas de barniz, saneamiento, lijado y limpieza), aplicación de una mano del fondo fungicida protector y dos manos de lasur mate siguiendo las instrucciones de aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica.	TRECE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	13,59	0093	2.1.10.1.1	m2 Suministro y colocación de solado continuo formado por doble revestimiento con base de cemento y resina con un espesor total de 4 mm., primera capa impermeabilizante y última capa con sellador y poliuretano con microgranos de cuarzo para un acabado antideslizante, para pavimentos interiores ó exteriores que puedan estar usualmente en contacto con agua ó zonas húmedas, aplicado por personal especializado, aplicación de puente de unión con rodillo de microfibra para evitar la excesiva absorción de agua de la base al menos 6 horas antes de aplicar el revestimiento i/ aditivos de microgranos de cuarzo para conseguir grado antideslizante, mezclado de sus componentes, incluso limpieza previa, reparación de coqueas y desconchones de la superficie, mediante mortero de reparación, secado del soporte, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución, medida la superficie.	VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	29,64
0089	2.1.08.5.3	m2 Tratamiento para hormigón, ladrillo visto o piedra con hidrofugante incoloro no peliculante, de efecto invisible, obra nueva o rehabilitación, transpirable al vapor de agua y impermeable al agua líquida, a base de resinas de polisiloxano disueltas en solventes orgánicos, previa preparación del soporte (limpieza, reparación, consolidación del soporte, etc.) aplicación a saturación siguiendo las instrucciones de aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica.	OCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	8,89	0094	2.1.10.1.2	m2 Recrecido de capa de compresión de 7 cm de espesor para pavimento de garaje, realizado con hormigón HA-25/B/20/11a N/mm2., con cemento CEM II/A-V 42,5, arena de río y árido rodado tamaño máximo 20 mm. elaborado en central, i/vertido, vibrado y colocado, curado y armado con mallazo electrosoldado #150*150*6 mm. en la cara superior, p.p. de juntas, colocación de junta perimetral con poliestireno expandido de 2 cm, encofrado donde sea necesario, recibido de canales, sumideros, pasos y conductos de instalaciones, reserva de pasos necesarios, achiques, limpieza de fondos, perfilados. Según EHE. Medida la superficie en proyección horizontal.		13,01
0090	2.1.09.1	m2 Falso techo formado por una placa de cartón-yeso de 13 mm. de espesor, atornillada sobre una estructura oculta de chapa de acero galvanizada a base de perfiles continuos en forma de "U" de 47 mm. de ancho y separados entre ellos 600 mm., suspendidos del forjado cota indicada en documentación gráfica según zonas por medio de "horquillas" especiales y varilla roscada, incluso anclajes, tomillería, cintas y pastas para juntas, elementos de suspensión y fijación, puentes para salvar instalaciones, aislamiento 50 mm de lana de roca fijada mecánicamente al forjado, fijación necesaria para colocación de luminarias, recortes para colocación de instalaciones, totalmente terminado y listo para pintar o imprimir, según NTE-RTP. Medida la superficie deduciendo huecos.	VEINTINUEVE EUROS con ONCE CÉNTIMOS	29,11	0095	2.1.10.1.3	m3 Hormigón para armar HA-25/P/20/1, elaborado en obra, en jácenas, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHV y EHE-08.	CIENTO SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	107,40
0091	2.1.09.2	m2 Falso techo formado por una placa de yeso PLADUR WA de 13 mm. de espesor, atornillada sobre una estructura oculta de chapa de acero galvanizada a base de perfiles continuos en forma de "U" de 47 mm. de ancho y separados entre ellos 600 mm., suspendidos del forjado cota indicada en documentación gráfica según zonas por medio de "horquillas" especiales y varilla roscada, incluso anclajes, tomillería, cintas y pastas para juntas, elementos de suspensión y fijación, aislamiento 50 mm de lana de roca fijada mecánicamente al forjado, puentes para salvar instalaciones, fijación necesaria para colocación de luminarias, recortes para colocación de instalaciones, totalmente terminado y listo para pintar o imprimir, según NTE-RTP. Medida la superficie deduciendo huecos.	SESENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	61,84	0096	2.1.10.2.1	m2 Suministro y colocación de recrecido de mortero, realizado en un único vertido monolítico, según indicaciones de la D.F. de 50 mm. de espesor, incluso aditivos, vertido, nivelado y fratasado, incluso protección de tuberías e instalaciones durante el vertido, juntas de dilatación necesarias, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la superficie.	TRECE EUROS con UN CÉNTIMOS	13,01
0092	2.1.09.3	ud. Suministro y ejecución de registro en falso techo continuo de cartón yeso, de dimensiones 500x500 mm., formado mediante trampilla fabricada en aluminio reforzado a la que se incorpora la placa de cartón yeso de 13 mm de espesor, acabado totalmente enrasado con el techo en el que se instale, incluso placa de cartón yeso colocada, anclajes, tomillería, cintas y pastas para juntas, elementos de suspensión y fijación, totalmente terminado y listo para pintar o imprimir, según NTE-RTP. Medida la unidad ejecutada.	CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS	164,00	0097	2.1.10.2.2	m2 Solado de terrazo interior micrograno, uso normal, de 40x40 cm. en color blanco, con pulido inicial en fábrica para pulido y abrillantado final en obra, con marca AENOR o en posesión de ensayos de tipo, en ambos casos con ensayos de tipo para la resistencia al deslizamiento/resbalamiento, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), i/cama de arena de 2 cm. de espesor, rejuntado con pasta para juntas, i/ limpieza, s/NTE-RSR-6 y NTE-RSR-26, medido en superficie realmente ejecutada. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 13748-1:2005.	TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	39,67

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0098	2.1.10.2.4	m2 Solado de gres porcelánico esmaltado antideslizante, en baldosas de dimensión a definir por la D.F.. en colores claros, recibido con adhesivo C2 TES1 s/EN-12004, sobre superficie lisa, s/i. recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 junta color y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.		61,36	0103	2.1.11.2	ud. Puerta tipo P2 prefabricada para zonas húmedas INAREQUIP 13/e o similar de altura 1850+150 de pie, dotada de puerta de paso de 600mm.. Panel fenólico compacto de 13 mm de espesor hidrófugo, pies, perfilaría, herrajes, pomos, percha e indicador en acero inoxidable. totalmente montado y terminado.		962,54
					NOVECIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS				
0099	2.1.10.2.5	m Suministro y colocación de rodapié de tablero DM hidrófugo pintado en color blanco, de 50x15mm., colocado sobre paramento vertical totalmente empotrado y enrasado con el acabado del paramento. Según documentación gráfica y/o indicaciones de la D.F. uniones en esquina y rincón ingleteadas, sellado con masilla acrílica. Totalmente terminado, incluso tratamiento de juntas, limpieza, cortes, despuntes, desperdicios, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la longitud.		8,37	0104	2.1.11.3	ud. Puerta tipo PE 2, metálica cortafuegos de una hoja pivotante de 0,80x2,10 m., homologada EI2-60-C5, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremón de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno (sin incluir recibido de albañilería).		347,66
					TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS				
0100	2.1.10.3.1	m2 Pavimento de tarima maciza ranurada para exteriores de pino lijado, tanarizado y cuperización en autoclave clase IV en fábrica y acabado pintado de lasur de color a definir por la D.F., de 205x150x30 mm de sección, colocados y atornillados sobre rastreles cuperizados de pino 40x50 mm, atornillados al soporte de módulos longitudinales de hormigón, con tornillos de acero inox. 3,5/30 mm, y sobre encachado de piedra de 20 cm. de espesor para drenaje y lámina de geotextil de 125 g./m2, con p.p. de encuentros y bordes, terminado. Resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 CLASE 3, s/ CTE-DB SU.		64,79	0105	2.1.11.4	m2 Formación de jambas in situ en ventanas, con tablero de DM pintado en color a definir por la D.F. de 20 mm de espesor, sobre rastrel cepillado de madera de pino, de hasta 5 cm de espesor, anclado mediante encolado y atornillado, tornillos ocultos mediante enmasillado y pintado, p.p. de medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la superficie.		18,13
					DIECIOCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS				
0101	2.1.10.3.2	m Canaleta de drenaje superficial para zonas de carga pesada, formada por piezas prefabricadas de hormigón polímero de 1000x335x300 mm de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de acero galvanizado de medidas superficiales 500x323x22 mm, con tornillos de seguridad, recibidas con hormigón HM-20N/mm2, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares, conexiónado y pruebas.		299,67	0106	2.1.11.5	m2 Suministro y colocación de cierre acristalado de mamparas de oficinas, marca SITAB, modelo TREBE ST-100, o similar, previa aprobación de la dirección facultativa. Marco perfil de acero galvanizado en caliente anclado a elementos estructurales o fábricas, y perfilaría de aluminio anodizado de 20x100 mm, con abertura para el montaje de los vidrios, con sistema de pestaña de fijación de las gomas de sujeción del acristalamiento, nivelados con calzos calibrados. Vidrio laminar 6+6 con butiral incoloro o traslúcido. La unión entre vidrios se hará con cinta adhesiva transparente de 1x9 mm. Incluso mecanización y alojamiento de mecanismos, encuentros con otros paramentos, preparación de la puerta para el alojamiento de los diferentes elementos de seguridad que estén previstos, remates, limpiezas, certificado de calidad acorde a la especificación de la puerta, patillas, anclajes y fijaciones, pasacables de acero inoxidable, pequeño material, etc., totalmente instalada y probada, según planos e indicaciones de la Dirección Facultativa.		143,98
					Medida la unidad terminada.				
					CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS				
0102	2.1.11.1	ud. Suministro y colocación de puerta ciega tipo P1 de una hoja abatible, tapeta enrasada con la hoja, según memoria de carpintería y/o indicaciones de la D.F., hoja de tablero DM hidrófugo lacado en color blanco, de 0,80x2.10 m., formada por: - Marco de madera de pino ajustado al ancho de la tabiquería sobre la que se instale - Hoja constituida por tablero de fibras de densidad media (DM) hidrófugo de 10 mm de espesor por ambas caras de la puerta, fijado a bastidor perimetral formado por listón cepillado de madera de pino de 22 x 45 mm de sección con refuerzos transversales intermedios - Jambas de tablero de fibras de densidad media (DM) en interior y exterior de 70x10 mm - Tres pernos de colgar de acero inoxidable tipo OCARIZ REF. 80-C o similar - Juego de manillas de acero inoxidable - Junta perimetral de caucho EPDM extrusionado para un cierre estanco y silencioso de la hoja Todos los elementos en madera pintada en color blanco, i/ nivelación, replanteos y ajuste de la hoja hasta su correcto funcionamiento. Totalmente terminada, incluyendo medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la unidad.		325,13					
					TRESCIENTOS VEINTICINCO EUROS con TRECE CÉNTIMOS				

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0107	2.1.12.1	m2 Suministro y colocación de conjunto de carpintería tipo V4, según memoria de carpintería y detalles, compuesta por un fijo de vidrio, toda la carpintería a base de perfil de aluminio con RPT de Alumafel ó similar. Cerco para estructuras de muro cortina, perfiles de aluminio extruido de muro cortina de Alumafel o similar (I=430cm4). Dimensionado de la estructura en función de la presión/depresión a la que se vea sometida la fachada. Anclaje con subestructura metálica a forjado y anclajes de corrección tridimensional para sujeción de la estructura en perfilera de acero laminado y galvanizado a estructura de soportes de hormigón o de acero según las necesidades del muro cortina. Toda la perfilera de aluminio acabado lacado en color negro bajo sello de calidad QUALICOAT, herrajes y perfiles complementarios en el mismo color que la carpintería, tornillería de acero inoxidable, escuadras y topes de aluminio, acristalamiento mediante juntas de EPDM con vidrio flotado templado con cámara de aire deshidratado, de composición 6+6/16/6+6 con capa magnetróica de control solar, baja emisividad y color neutro, unidos con dos láminas de PVB, nivel seg. de uso 1B1 según UNE-EN 12600, sellado de los cerramientos con silicona neutra de primera calidad, color a determinar por la D.F., proyección de espuma de poliuretano entre marco y premarco, recibido del mismo en obra, replanteo, remates y goterón superior de aluminio, refuerzos metálicos, sellado de la carpintería con masilla acrílica resistente con certificado de garantía, tapajuntas y pequeño material. Totalmente terminada según detalles gráficos y especificaciones de la Dirección Facultativa. Medida la superficie, según NTE-FVP.		397,20	0110	2.1.13.10	ud. Lavabo de porcelana color blanco, para encastrar sobre encimera de dimensiones 560x450 mm modelo HAP-PENING de ROCA o similar, con desagüe cromado de 32 mm, llaves de escuadra de 1/2" cromadas, sifón individual de PVC y latiguillos flexibles de 20mm, incluso anclajes y fijaciones, medios auxiliares así como todas aquellas operaciones necesarias para su correcta ejecución, completamente instalado. Medida la unidad.	CIENTO SETENTA Y UN EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	171,90
		TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS			0111	2.1.13.11	ud. Ud. Inodoro de Roca modelo Dama Senso Compacto o similar, de tanque bajo en blanco, con asiento pintado en blanco y mecanismos, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple PVC de 110 mm., totalmente instalado. Medida la unidad.	TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	367,75
					0112	2.1.13.12	m2 Espejo mural rectangular exento de marco, de 5 mm. de espesor, tipo Cristañola plata o similar, con cantos pulidos sobre tablero hidrófugo DM de 10 mm., fijado y nivelado directamente a fábrica, adherido y sellado a tablero mediante cola de contacto y siliconas libres de ácidos, incluido suministro y colocación, así como p.p. de preparación de paramentos y cajeados, alojamiento de mecanismos eléctricos, limpieza y remates, según especificaciones de la D.F., medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la superficie.	VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	27,75
0108	2.1.12.2	m2 Suministro y colocación de conjunto de ventana, según memoria de carpintería y detalles, compuesta por 1 ó 2 hojas oscilobatientes, con RPT a base de perfil de aluminio de Alumafel o similar, dimensiones según documentación gráfica, sistema con hoja oculta exterior, hoja y marco de 55 mm., acabado lacado en color negro bajo sello de calidad Qualicoat, perfilera de aleación EN-AW6063 y EN-AW6060 (UNE-EN 573-3) y tratamiento T5 y características mecánicas según UNE-EN 755-2, herrajes y perfiles complementarios ALUMAFEL, con auto clip, bisagras de aluminio con eje de acero inoxidable y cremona EDUR en mismo color que la carpintería, incluso suministro y colocación de premarco fix de alumafel, tornillería de acero inoxidable, escuadras y topes de aluminio, bisagras de aluminio con ejes de acero inoxidable y casquillos antigripaje, acristalamiento mediante juntas de EPDM con vidrio con cámara de composición 6/16/6, sellado de los cerramientos con silicona neutra de primera calidad, color a determinar por la D.F., proyección de espuma de poliuretano entre marco y premarco, recibido del mismo en obra, replanteo, herrajes, remates y goterón superior de aluminio, refuerzos metálicos, sellado de la carpintería con masilla acrílica resistente con certificado de garantía, tapajuntas y pequeño material. Totalmente terminada según detalles gráficos y especificaciones de la Dirección Facultativa. Medida la superficie. Con persiana enrollable para ventana de cajón compacto, compuesto por precerco-guía de aluminio, persiana de lamas rectas de aluminio extrusionado con aislamiento en su interior, lacado en color de carpintería, accionada por mecanismo empotrado y manilla giratoria i/ formación de caja de persiana in situ, con tablero de DM pintado en color a definir por la D.F. de 20 mm de espesor por el interior, panel fenolico de 20mm de espesor por el exterior preparado para el revestimiento continuo de fachada de forma que el revestimiento de fachada quede totalmente enrasado, montados sobre bastidor de listón cepillado de madera de pino, con tapa desmontable mediante bisagra oculta, anclaje a la estructura o a la fábrica, p.p. mecanismos, refuerzos necesarios, recibido y fijado de sus elementos auxiliares. Totalmente terminada y funcionando, incluyendo medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima del marco es de 1,70 W/m² K, y cumple en las zonas A, B, C, D y E, según el CTE/DB-HE 1.	400,08	0113	2.1.13.13	ud. Mezclador para lavabo con aireador tipo VICTORIA de ROCA o similar, incluso llaves de regulación de escuadra en acero cromado, latiguillos flexibles de 1/2" en acero inoxidable, montaje, accesorios, medios auxiliares, conexionado y pruebas. Medida la unidad.	SESENTA EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	60,04	
		CUATROCIENTOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS			0114	2.1.13.14	ud. Mezclador exterior para ducha con ducha teléfono de 1.50 m y soporte articulado, incluso racores de conexión a red de DN 15 mm, llaves de regulación de escuadra en acero cromado y latiguillos flexibles de 1/2" en acero inoxidable medios auxiliares, conexionado y pruebas. Medida la unidad.	SESENTA Y OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS	68,11
					0115	2.1.13.15	ud. Plato de ducha de porcelana vitrificada, de 1000x700 mm, color blanco, colocado sobre pavimento, con desagüe cromado y salida sifónica de 90 mm. Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares, conexionado y pruebas. Marca/Modelo: ROCA, OPENING o similar. Medida la unidad.	DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	250,67
0109	2.1.12.3	m m. Cajón capialzado para persiana fabricado en PVC, de 140/150 mm con tapa registrable de mismo material, incluso persiana de aluminio térmico, totalmente montado sobre ventana, incluso p.p. de medios auxiliares.	78,49						
		SETENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS							

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0116	2.1.14.2.1	ud. Cuadro General de distribución de baja tensión para edificio de emergencia. El armario será de chapa de acero, conteniendo en su interior debidamente montado y conexionado el aparellaje indicado en esquema unifilar. Totalmente montado, probado, conexionado e instalado.	OCHOCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	853,14	0123	2.1.14.5.4	ud. Luminaria de emergencia y señalización para empotrar, 140 Lumen, con autonomía de 1 hora, DAISALUX HY-DRA C3 o similar i/ base de enchufe, etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.	SETENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	71,97
0117	2.1.14.4.1	ud. Toma de tierra para estructura del edificio en terreno calizo o de rocas, con cable de cobre desnudo de 1x50mm ² de sección y picas de puesta a tierra de cobre de 14,3mm de diámetro y 2m de longitud, incluso grapas de fijación y/o soldadura, conexionando las canalizaciones metálicas existentes y todos los demás elementos conductores accesibles de acuerdo al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión actualmente en vigor. Según se especifica en el documento de planos. Unidad totalmente instalada, conexionada, probada y en funcionamiento.	SETECIENTOS VEINTITRES EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	723,75	0124	2.1.16.1	ud. Extintor portátil de polvo polivalente ABC de 9 Kg. de agente extintor, eficacia mínima 34A-244B, con presión incorporada, equipado con válvula de disparo rápido y dispositivo de comprobación, manómetro, manguera reforzada con difusor; pintado en rojo epoxy-polyester y peana de plástico en la base; incluido accesorios de soportación a pared. Incluso montaje, accesorios y medios auxiliares. Marca/Modelo:PARSI o similar.	CUARENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	47,77
0118	2.1.14.4.2	ud. Barra de conexión a tierra formado por pletina de Cu perforada (20 cm de 30 x 5 mm) con soportes aisladores, colocada con tacos de anclaje sobre pared, instalada.	DIECINUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	19,09	0125	2.1.16.2	ud. Extintor portátil CO2 de 5 Kg. de agente extintor, eficacia mínima 70B, equipado con válvula de disparo rápido de latón estampado, disco de ruptura tarado a 190 bar; cuerpo de acero estirado sin soldadura con base de sustentación y pintado con resinas epoxy-polyester, con lanza y manguera de caucho, incluido soportes. Incluso montaje, accesorios y medios auxiliares. Marca/Modelo: PARSI, FIRE-ICE o similar.	CIENTO NUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	109,65
0119	2.1.14.4.3	ud. Caja plástica marca CLAVED o similar, con puente de pruebas, colocada, conectada y homologada según normas de la compañía suministradora.	VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	28,36	0126	2.1.16.3	ud. Placa de señalización fotoluminiscente según norma UNE-23035-4:2003, para extintor portátil/móvil, realizada en chapa de aluminio de 2 mm. de espesor, medidas 297x210 mm. Incluso accesorios, medios auxiliares y montaje. Marca: SINALUX, IMPLASER (IMPLALUZ) o similar.	DIECISEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS	16,06
0120	2.1.14.5.1	ud. Luminaria fluorescente de empotrar en falso techo, IP-20, con cuatro tubos fluorescentes de 18 W., con arrancador electrónico y accesorios, tipo TBS160 C6 de Philips o similar, instalada y probada.	CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	164,41	0127	2.1.17.1	m3 Relleno localizado con zahorra natural seleccionada, extendida, compactada y perfilada por medios mecánicos, en tongadas de 15 cm. de espesor, a grado proctor del 98% , i/regado de las mismas, medios auxiliares, costes indirectos y todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución.	ONCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	11,36
0121	2.1.14.5.2	ud. Downlight empotrable fluorescente 2x26 W PHILIPS tipo FBS271 o similar, con protección IP 20, aislamiento CLASE I, cuerpo cerrado, reflector en aluminio de alto brillo, color a elegir, con dos lámparas fluorescentes PL-C de 26 W/220V, i/ arrancador electrónico, replanteo, sistema de fijación, pequeño material y conexionado.	CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	133,16	0128	2.1.17.2	m2 Acera formada por solera de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa N/mm ² ., con cemento CEM II/A-V 42,5, arena de río y árido rodado tamaño máximo 20 mm. elaborado en central, i/vertido, vibrado y colocado, curado y armado con mallazo electrosoldado #150*150*6 mm. en la cara superior, p.p. de juntas, lamina de polietileno, colocación de junta perimetral con poliestireno expandido de 2 cm, encofrado donde sea necesario, reserva de pasos necesarios, achiques, limpieza de fondos, perfilados. Según EHE. Medida la superficie en proyección horizontal, acabado árido lavado.	VEINTIDOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	22,15
0122	2.1.14.5.3	ud. Luminaria fluorescente de superficie, IP-65, con dos tubos fluorescentes de 2x36 W, con arrancador electrónico y accesorios, instalada y probada.	OCHENTA EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	80,45					

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0129	2.1.17.3	M2 Verja metálica con postes tubulares de acero galvanizado de diámetro 60 mm., separados 2,40 m., bastidor de tubulares 40.40 en horizontal y 30.30 en vertical, con mallazo electrosoldado de 300x50 diámetro 5 mm. plegado longitudinalmente para mejorar su rigidez, incluso recibido, fijación, anclaje a muro con soporte de unión metálico, tapón en tubular, acabado galvanizado más plastificado en color a definir por la D.F., repasos de soldadura, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la superficie.	SESENTA EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	60,76	0135	2.1.19.1.01	ud Campana horizontal modelo 3BH-714BP de la marca BALAY o similar, con motor de alto poder de extracción 425 m3/h, tres velocidades, nivel sonoro 51 dB, equipada con filtro metálico antillama y antigrasa e iluminación incorporada con interruptor de luz y conexión independientes, incluso tubo flexible de evacuación de humos de 110 mm, p.p. de montaje e instalación. Medida la unidad.	CIENTO TRECE EUROS con DOCE CÉNTIMOS	113,12
0130	2.1.17.4	ud. Puerta de acceso metálica según documentación gráfica, formada por postes tubulares de acero galvanizado de diámetro 60 mm. y pletinas de acero horizontales y verticales, con mallazo electrosoldado de 300x50 diámetro 5 mm. plegado longitudinalmente para mejorar su rigidez, zócalo de 55 cm de altura de chapa de acero galvanizado de 5 mm de espesor, herrajes de acero galvanizado, cerradura de seguridad, incluso recibido, fijación, anclaje a muro con soporte de unión metálico, tapón en tubular, acabado galvanizado más plastificado en color a definir por la D.F., repasos de soldadura, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la superficie.	OCHOCIENTOS DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	816,94	0136	2.1.19.1.02	ud Remate superior de chimenea conformado por sombrero extractor acero inoxidable D = 30 cm., realizado con chapa de acero inoxidable, o similar, acoplado sobre base de adaptación regulable, recibida y fijada a la chimenea con fijación propia. Medida la unidad.	NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	97,90
0131	2.1.17.5	M2 Muro de bloques huecos de hormigón visto de 40x20x15 cm., en acabado a determinar por la D.F., i/formación de junta rehundida, armadura vertical formada por 4 redondos de D=12 mm. por cada ml y armadura horizontal formada por 2 redondos de D=6 mm. por cada fila de bloques, relleno con hormigón H-20/20 Tmáx. 20 mm., durante el primer metro de altura del muro, el resto estará recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, i/p.p. de piezas especiales de esquina, dinteles, etc., vertido, colocación, vibrado y rejuntado según NTE-FFB-6.	CUARENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	45,44	0137	2.1.19.1.03	ud Placa vitrocerámica de cuatro elementos de cocción modelo 3EF 700X de la marca BALAY o similar, dos zonas rápidas de 14.5 cm y 1.2 kw, una zona rápida de 21 cm y 2.2 kw y una zona rápida de 18 cm y 2 kw; con indicadores de calor residual para cada zona de cocción, cristal vitrocerámico supreme, 11 niveles de cocción, marco de acero inoxidable, incluso p.p. de montaje e instalación. Medida la unidad.	TRESCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	387,43
0132	2.1.17.6	M3 M3. Mortero de cemento CEM III/A-P 32,5 R y arena de río de dosificación 1/6 M-40 confeccionado con hormigón de 250 l.	SETENTA Y SIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	77,18	0138	2.1.19.1.04	ud Frigorífico de una puerta modelo 3 FN 1011 A de la marca BALAY o similar de 85 cm de alto, integrable bajo encimera, decorable blanco, capacidad bruta total 144 litros, descongelación semiautomática, consumo 182 kWh/año, con puerta reversible incluso bandejas de cristal, cajones para verduras con regulador de temperatura y humedad. Medida la unidad.	TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con ONCE CÉNTIMOS	369,11
0133	2.1.17.7	M2 Enfoscado maestreado y fratasado, de 10 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero de cemento y arena de río 1/4, sobre paramentos verticales con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución, s/NTE/RPE-7. Medida la superficie deduciendo huecos.	DOCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	12,66	0139	2.1.19.1.05	Ud Fregadero de silacryl modelo BERMEO de ROCA o similar para instalación en encimera de 600 mm de fondo y en muebles de 450 mm de largo, con 2 orificios insinuados para grifería y desagüe automático, incluso válvula de desagüe 32 mm., sifón individual PVC 40 mm., llave de escuadra 1/2" cromada y latiguillo flexible 20 cm., medios auxiliares así como todas aquellas operaciones necesarias para su correcto funcionamiento, totalmente instalado. Medida la unidad.	CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	198,98
0134	2.1.17.8	M3 M3. Mortero de cemento CEM III/A-P 32,5 R y arena de río de dosificación 1/4 M-80 confeccionado con hormigón de 250 l.	OCHENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	84,70	0140	2.1.19.1.06	Ud Instalación de fontanería para un fregadero realizada con tuberías de polietileno reticulado (PER) DN16, para la red de agua fría y caliente, incluso p.p. de accesorios de unión, codos, válvulas, manguitos, llaves en escuadra, y demás accesorios, bajo tubo corrugado de color rojo o azul, tubería de PVC serie B para la red de desagüe y bote sifónico individual de acero inoxidable, totalmente terminada según normativa vigente, sin incluir los aparatos sanitarios ni la grifería.	CUARENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	48,99

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0141	2.1.19.1.07	Ud Mezclador para fregadero con caño alto giratorio, aireador y enlaces de alimentación flexibles, incluso llaves de regulación de escuadra en acero cromado, latiguillos flexibles de 1/2" en acero inoxidable, montaje, accesorios, medios auxiliares, conexionado y pruebas. Medida la unidad.	SETENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	72,38	0148	2.1.19.3.4	ud. Suministro, montaje y colocación de mesa para equipo impresora multifunción fabricada en tablero aglomerado revestida en chapa con acabado a convenir, barnizada, con baldas a distintas alturas, de 800x600x730 mm. Medida la unidad.	DOSCIENTOS VEINTE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	220,63
0142	2.1.19.1.08	m Amueblamiento de cocina, con muebles de madera DM lacada de altura 0.95 m, formado por muebles bajos con encimera de aglomerado de 60 cm de ancho, incluso zócalo inferior, recibido de fregadero y cocina, tornillería, herrajes, remates, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Totalmente montada. Medida la longitud.	CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS	475,03	0149	2.1.19.3.5	ud. Suministro, montaje y colocación de armario con estantes, 4 entrepaños, fabricado en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado a convenir, medidas: 500x 440x2000 mm. Medida la unidad.	CUATROCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	436,23
0143	2.1.19.2.1	ud Suministro, colocación y montaje de cama de dimensiones 1.05x1.90 m, incluso colchón. Medida la unidad.	QUINIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	569,04	0150	2.1.19.3.6	ud. Suministro, montaje y colocación de sillón de oficina con respaldo basculante con sistema de gas y giratorio, incluye: ruedas, reposabrazos, asiento y respaldo tapizados en tela de loneta dura en distintos colores, la altura total de la silla es de 1040 a 1140 mm., el ancho del respaldo mide 690 mm. y el asiento tiene un ancho de 690 mm. Medida la unidad.	CUATROCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	452,89
0144	2.1.19.2.2	Ud. Suministro y colocación de cierre de armario, formado por hoja corredera de dimensiones 1.10x2.38 de madera DM pintada en color a definir por la D.F., según memoria de carpintería, y perfil de aluminio anodizado en su color de dimensiones 2.23x2.38, según planos y especificaciones de la D.F., incluso elementos de fijación, guía Klein, herrajes, perfilera auxiliar de anclaje a elementos estructurales mediante perfilera de acero galvanizado, anclajes, uniones, remates, etc., así como todos los medios y accesorios necesarios para la correcta ejecución. Medida la unidad.	OCHOCIENTOS VEINTE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	820,43	0151	2.1.19.3.7	ud. Suministro, colocación y montaje de silla de visita, de cuatro patas. Fabricada en acero pintado en epoxi term endurecido con acabado aluminio, y soldada por fusión sin aporte de material. Apilable y enganchable. Tapizado en tela de alta calidad y resistencia, espuma de alta densidad. Incluye reposabrazos. Medida la unidad.	SETENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	75,80
0145	2.1.19.3.1	ud. Suministro, montaje y colocación de mesa de despacho fabricada en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado a definir, barnizada, de 1600x800x730 mm. Medida la unidad.	TRESCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	333,55	0152	2.2.04.1	m Suministro y tendido de manguera de fibra óptica de 24 fibras multimodo 50-125 OM2, con recubrimiento para intemperie y protección antirroedores. Para comunicación entre edificio de emergencia y caeta junto de la presa. Totalmente instalada.	CINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS	5,11
0146	2.1.19.3.2	ud. Suministro, montaje y colocación de bloque de cajones para mesa con ruedas, fabricado en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado a convenir, con 3 cajones, todos extraíbles por medio de guías de precisión y rodamientos de acero a bolas de gran resistencia, de 590x420x600 mm. Medida la unidad.	DOSCIENTOS CINCO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	205,52	0153	2.2.04.11	ud. Empalme de fusión de cable de 24 fibras, en ambos extremos, instalado en caja de conexión y certificación según norma EIA/TIA 568-A.	MIL NOVECIENTOS DOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	1.902,78
0147	2.1.19.3.3	ud. Suministro, montaje y colocación de mesa de reuniones redonda con tablero aglomerado revestido en chapa con acabado a convenir, barnizada, y con pie metálico en negro, medidas: 1200 mm de diámetro x 730 mm de altura. Medida la unidad.	TRESCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	386,97	0154	2.2.04.16	ud. Suministro e instalación de latiguillo dúplex de fibra óptica multimodo 50/125, OM3, con conectores FC - ST, de 3 m de longitud. Totalmente instalado y en servicio.	DIECISIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	17,60

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0155	2.2.04.3	ud. Suministro, instalación y configuración de switch modelo SIEMENS SCALANCE X206-1, o similar, totalmente compatible con los switches instalados, con las siguientes características, - Switch gestionable - Alimentación en corriente continua, 24 v cc. - 6 puertos Ethernet RJ-45 10/100 Mbps - 1 puertos (TX y RX) de fibra óptica multimodo BFOC - Alarma de fallo de switch mediante contacto libre de potencial. Incluye instalación, cableado, configuración y pruebas de pupesta en servicio, así como la entrega de Documentación FInal (manuales técnicos, configuración), licencias software originales y/o ficheros de configuración. Totalmente instalado, probado y en servicio.	MIL CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	1.162,93	0161	2.4.03.1	ud. Arqueta para canalización de abastecimiento pefabricada en hormigón en masa HM-20/P/20/IIa con o sin fondo, de medidas interiores 60x60x70 cm. con tapa y marco de fundición incluidos,incluido el transporte, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior. DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS		288,97
					0162	2.4.04.1	ud. Arqueta para canalización de abastecimiento pefabricada en hormigón en masa HM-20/P/20/IIa con o sin fondo, de medidas interiores 60x60x71 cm. con tapa y marco de fundición incluidos,incluido el transporte, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.	TRESCIENTOS OCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS	308,05
0156	2.2.04.6	ud. Caja de conexión para fibra óptica con 24 conectores ST multimodo 50/125. Incluso pigtails, conectores pasamuros, accesorios y pequeño material de montaje. Totalmente instalada en rack.	NOVECIENTOS VEINTINUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	929,34	0163	2.4.04.3	ud. Tubo de policloruro de vinilo para canalizaciones de saneamiento de 110 mm de diámetro interior, incluido transporte y puesta en obra.	OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	8,83
0157	2.4.01.04	m3 Hormigón HA-25/P/40/IIa, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso encamiado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C.	CIENTO TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	131,65	0164	2.4.04.6	ud. Suministro e instalación de fosa séptica de polietileno, de 1200 litros de capacidad, de 855 mm de diámetro y 1070 mm de altura, con boca de acceso al filtro biológico integrado de 400 mm de diámetro, boca de entrada de 110 mm de diámetro y boca de salida con orificio de descompresión y tapón antifugas de materia en suspensión de 110 mm de diámetro, todo ello colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor. Incluso p/p de excavación, relleno perimetral posterior de gravas. Totalmente instalado y en funcionamiento.	MIL OCHOCIENTOS OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	1.808,68
0158	2.4.01.05	kg Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE-08 y CTE-SE-A.	UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	1,81	0165	2.4.04.7	u Informe hidrogeológico sobre las infiltraciones producidas desde la fosa séptica	MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	1.252,28
0159	2.4.01.10	m Tubo de polietileno corrugado para canalizaciones eléctricas de 110 mm de diámetro interior, incluido transporte y puesta en obra.	NUEVE EUROS con OCHO CÉNTIMOS	9,08	0166	2.4.05.1	ud. Trabajos de adecuación de terreno para colocación de caseta alojamiento de equipos y depósito, incluido ejecución de solera de hormigón para colocación de la caseta prefabricada y el depósito.	MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	1.397,93
0160	2.4.01.11	m3 Hormigón HM-B/20/IIa en rellenos de zanja para canalizaciones eléctricas, alrededor de tubos de polietileno, incluso transporte, preparación de la superficie de asiento, vibrado, regleado y curado, terminado.	CIENTO ONCE EUROS con DOS CÉNTIMOS	111,02	0167	2.4.05.3	ud. Suministro de caseta + depósito prefabricado incluido transporte con camión pluma desde fábrica hasta destino de la caseta (medidas 300x200x215) con depósito 3.000 lts y colocación en terreno, incluido sellado de juntas. Totalmente colocada y terminada.	TRES MIL NOVECIENTOS ONCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	3.911,60

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0168	2.4.05.4	ud. Suministro e instalación de potabilizadora, compuesta por 2 filtros de 750 (uno con arena y otro con carbón activo), 8 electroválvulas neumáticas, 1 bomba de 1CV monofásica, 1 compresor de 50 lts, 4 dosificadores de producto químico, incluido pequeño material de fontanería y relleno de los filtros, totalmente colocada y terminada.		17.872,88	0175	2.5.02.4	ud. Arqueta para canalización de abastecimiento prefabricada en hormigón en masa HM-20/P/20/IIa con o sin fondo, de medidas interiores 60x60x100 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, incluido el transporte, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.		308,95
		DIECISIETE MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					TRESCIENTOS OCHO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS		
0169	2.4.05.5	ud. Suministro e instalación de cuadro de mando y protección para control de planta mediante autómatas programables Siemens modelo logo y protecciones necesarias para cada uno de los elementos terminales de la instalación, instalación de aire comprimido para el control en modo manual y modo automático de todas las EV de la planta, alimentación eléctrica para todos los elementos terminales de la planta totalmente instalada y funcionando, autómatas para control de bombas, instalación eléctrica en caseta con circuitos de alumbrado, fuerza y emergencia. Todo totalmente colocado e instalado.		5.390,63	0176	2.5.02.5	m3 Excavación de tierra en zanja de tuberías, incluso acondicionado y despeje de la traza si fuera preciso, carga y transporte a vertedero y/o extendido.		7,24
		CINCO MIL TRESCIENTOS NOVENTA EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS					SIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS		
0170	2.4.05.6	ud. Suministro y colocación de grupo de presión para suministro a población, aspiración desde depósito de 15 m3. Totalmente colocado.		3.175,84	0177	2.5.02.6	m Tubo de policloruro de vinilo para salida del edificio de 160 mm de diámetro interior, incluido excavación, transporte y puesta en obra.		9,48
		TRES MIL CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					NUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS		
0171	2.4.05.7	ud. Suministro y colocación de descalcificador de Q.max: 4 m3/h, de 100 lts de resina y 600°Hx m3 de intercambio catiónico, con filtro de cartucho a la entrada y by pass con la general. Totalmente colocado e instalado.		2.086,16	0178	2.5.02.7	m3 Arena sílicea 0,4-0,8 en rellenos de zanja para canalizaciones de abastecimiento, alrededor de tubos PEAD, incluso humectación, extendido y rasanteado, terminado.		15,07
		DOS MIL OCHENTA Y SEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					QUINCE EUROS con SIETE CÉNTIMOS		
0172	2.5.01.2	m3 Desmonte en terreno de tránsito de la explanación, con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, a cualquier distancia.		2,31	0179	2.5.02.8	m3 Relleno localizado compactado al 95% PM en zanja de drenaje longitudinal, con material procedente de la excavación, incluso humectación, extendido y rasanteado, terminado.		4,20
		DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS					CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS		
0173	2.5.02.1	m Cuneta triangular de h=25 cm con taludes 1H:1V revestida de hormigón HM-20/P/20/IIa de espesor 10 cm, incluso compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.		21,67	0180	2.5.05.1	m3 Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángulos de los áridos < 30.		22,39
		VEINTIUN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS		
0174	2.5.02.3	m3 Escollera de 200 kg colocada en protección de cauces, manto de espesor 1,00 m, incluido suministro y preparación de la superficie de apoyo, perfectamente rasanteada y terminada.		31,48	0181	2.5.06.2	ud. Señal circular según plano, de diámetro 60 cm, retroreflexiva a nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.		143,04
		TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS					CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS		

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	
0182	3.1.05.3.1	m2 Formación de faldón de cubierta a base de tabicones aligerados de ladrillo hueco doble de 24x11,5x8 cm. separados entre sí 100 cm., recibidos con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, maestra superior del mismo mortero, tablero de rasillón machihembrado de 100x25x4 cm., recibidos con idéntico mortero, capa de compresión de 3 cm. de mortero de cemento M-5, y mallazo electrosoldado de 20x30 cm. D = 4/4 mm. i/replanteo, arriostramiento transversal cada 200 cm. aproximadamente según desnivel (para una altura media de 100 cm. de cubierta), humedecido de las piezas, regleado, limpieza, medios auxiliares y p.p. de formación de limas con ladrillo hueco doble, según NTE-QTT-28/29/31. Medido en proyección en proyección horizontal.		63,10	0185	3.1.12.6	ud. Puerta tipo PE1 de acceso a garaje y sala SAIH, basculante plegable automática, según memoria de carpintería y/o indicaciones de la D.F. Incluye hoja abatible de acceso a garaje, puerta peatonal de acceso a garaje, y puerta de acceso a sala SAIH, Incluye fijo liso superior, equilibrada por contrapesos, realizada con hoja ciega con bastidor y refuerzos de hoja formados por tubos huecos rectangulares de acero laminado en frío galvanizados y chapa lisa plegada de 0,60 mm. de espesor; con cerco de angular metálico, provisto de garras para anclaje a obra, guías, cierre, cerradura y demás accesorios, incluso acabado de capa de pintura epoxi polimerizada al horno en blanco, en medidas estándar, con contrapesos y equipo electromecánico de motorización por motorreductor, con armario metálico estanco para componentes electrónicos de maniobra, pulsador interior, apertura a distancia con 3 mandos a distancia (receptor-emisor), receptor, emisor monocanal, accionamiento ultrasónico a distancia, finales de carrera, sistema de desbloqueo manual, temporizador, célula fotoeléctrica de seguridad, totalmente instalada, preparada para forrar con lamas de madera de pino autoclave clase IV, acabado lasur color a definir por D.F.		6.820,71	
			SESENTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS							
0183	3.1.05.3.3	m2 Cubierta inclinada a dos aguas, de teja árabe de hormigón, color rojizo, de 42x33,5 cm. con encajes frontal y lateral, encajada sobre perfil metálico omega galvanizado de 5 cm de ancho y 3 cm de alto y clavadas al menos el 25% para permitir labores de mantenimiento y reposición, solapes de acuerdo a la norma de instalación UNE 127100, dispuestas en el sentido perpendicular al de la máxima pendiente, fijados al soporte resistente mediante tirafondos con tornillo-taco de M8 mm y longitud al menos de 20 cm y suficiente para atomillado estable al soporte, cada 30 cm., siempre sobre la onda superior de la placa asfáltica que forma el conjunto compuesto por impermeabilización con placa ondulada de placas asfálticas de 2 mm de espesor y 28 mm de onda, con las acanaladuras paralelas en sentido evacuación del agua y solapadas entre las placas 3 ondas y al menos 15 cm, colocada directamente sobre aislamiento térmico de placas rígidas de poliestireno extruido, superficie acanalada, de 80 mm de espesor y K=0,040 W/m2. adherido mediante anclaje de rosetas a soporte resistente y p.p. de corte, colocación y fijación, s/UNE-EN 13164, incluso impermeabilización de perímetros de cubierta constituida por realización de medias cañas en resolución de encuentros con paramentos y cumbreras, primera capa de pintura de poliuretano monocomponente armada con fibras, Revestidan Finish, 1,2 kg/m2, aplicada sobre el remate de la impermeabilización y el paramento; segunda capa de pintura de poliuretano monocomponente armada con fibras, Revestidan Finish, 1,2 kg/m2; incluso limpieza, replanteo, formación de cumbreras y canalón oculto, limas y encuentros especiales, según NTE-QTT, incluso cortes de placas a inglete y piezas especiales. Según NTE-QTF-17, NTE-QTS-5 y NTE-QTT-12. Medida en verdadera magnitud.		61,29				SEIS MIL OCHOCIENTOS VEINTE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS		
			SESENTA Y UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS		0186	3.1.14.1.1	m Instalación de conductor acometida mediante cable AI, RZ1 0,6/1 kV, UNE 21123, compuesto por tres conductores de 120 mm² de sección nominal, y uno de 70 mm² para el neutro, canalizados bajo tubo. Totalmente montado, probado, conexionado e instalado.		37,71	
							TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS			
					0187	3.1.19.3.8	ud. Suministro, montaje y colocación de mesa de juntas fabricada en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado a definir, barnizada, de 2400x1200x740 mm. Tablero de 30 mm y canto redondeado en 2 mm. Medida la unidad.		820,92	
							OCHOCIENTOS VEINTE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS			
0184	3.1.12.5	ud. Suministro y colocación de puerta ciega blindada tipo PE2 (Acceso a vivienda) de hoja abatible y tarja superior, según memoria de carpintería y/o indicaciones de la D.F., construida con dos chapas de acero especial galvanizado en caliente de 1,2 mm de espesor, acabado en lacado blanco RAL-9010, núcleo inyectado de espuma rígida de poliuretano de alta densidad, con tres bisagras, bulones antipalanca, cerradura de seguridad embutida con tres puntos de cierre, con cerco de acero conformado en frío de 100x55 mm y 1,50 mm de espesor con burlete, escudo, manivela, con premarco para recibir a obra, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, con junta perimetral de caucho EPDM extrusionado para un cierre estanco y silencioso de la hoja, incluso maestreado de cerradura según D.F., hoja forrada en lamas de madera de pino de 150x30 mm de sección atomillados a testa, sobre rastreles de 10x10 mm de pino atomillados al soporte, acabado tratamiento autoclave clase III y pintado con lasur en color a definir por la D.F.		926,68	0188	3.4.01.1	ud. Pozo de registro de hormigón HM-20 en drenaje longitudinal de h=1,40 m, construido in situ de diámetro interior 100 cm, espesor de paredes 15 cm, con marco y tapa de fundición de 60 cm, incluido excavación y relleno compactado de trasdós, completamente terminado.		397,96	
			NOVECIENTOS VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS				TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
					0189	3.4.01.2	m Cruce de carretera mediante hinca de tubería de acero de menos de 400 mm, incluso gestión de permisos, organización del tráfico y/o desvíos provisionales, y cualquier operación que se precise.		1.045,09	
							MIL CUARENTA Y CINCO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS			
					0190	3.4.01.3	ud. Arqueta para canalización eléctrica prefabricada en hormigón en masa HM-20/P/20/IIa con o sin fondo, de medidas interiores 60x60x110 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, incluido el transporte, colocada sobre cama de grava gruesa de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.		313,93	
							TRESCIENTOS TRECE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS			
					0191	3.4.01.4	m Tubo de polietileno corrugado para canalizaciones eléctricas de 160 mm de diámetro interior, incluido transporte y puesta en obra.		15,61	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
			QUINCE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS		0199	3.5.02.3.1	m Caño de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa de 500 mm de diámetro interior, formado por tubo de hormigón en masa D=500 mm, reforzado con hormigón en masa HM-B/20/IIa, de espesor 10 cm, incluyendo encofrado, desencofrado, vibrado, curado, terminado.		22,95
0192	3.4.02.1	m Tubo de polietileno de alta densidad para canalizaciones de abastecimiento de 63 mm de diámetro interior, incluido transporte y puesta en obra.		8,33				VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
			OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS		0200	3.5.02.4.1	m Caño de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa de 600 mm de diámetro interior, formado por tubo de hormigón en masa D=600 mm, reforzado con hormigón en masa HM-B/20/IIa, de espesor 10 cm, incluyendo encofrado, desencofrado, vibrado, curado, terminado.		23,59
0193	3.5.01.1	m2 Desbroce y limpieza superficial de terreno de monte bajo, incluyendo arbustos, por medios mecánicos hasta una profundidad de 30 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.		0,68				VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
			CERO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS		0201	3.5.05.2	m3 Pavimento de hormigón HF-4 de resistencia característica a flexotracción, en espesores de 20/30 cm, incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas.		123,04
0194	3.5.01.3	m3 Terraplén de coronación con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado.		1,53				CIENTO VEINTITRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
			UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS		0202	3.5.06.1	m Barrera de seguridad semirrígida tipo BMS-NA4/120a, incluida parte proporcional de poste tubular de 120x55 mm. de acero galvanizado, de 1,50 m. de longitud, hincados en el terreno cada 4 m., incluso conectores, amortiguadores, captafaros y tornillería, totalmente colocada.		27,14
0195	3.5.01.4	m3 Suelo seleccionado procedente de préstamo, y acimientado granular o cantera para formación de explanada en coronación de terraplén y en fondo de desmonte, incluso canon de cantera, excavación del material, carga y transporte al lugar de empleo hasta una distancia de 30 km, extendido, humectación, compactación, terminación y refinado de la superficie de la coronación y refinado de la superficie.		8,68				VEINTISIETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
			OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS		0203	3.5.06.2	ud. Señal triangular P1-a, de lado 135 cm, retroreflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.		221,40
0196	3.5.02.1.2	m Cuneta trapezoidal de profundidad total h=50 cm con taludes 1H:1,5V con 117 cm anchura en la coronación y de 50 cm en la base, revestida de hormigón HM-15/P/20/IIa de espesor 10 cm incluso compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.		40,96				DOSCIENTOS VEINTIUN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
			CUARENTA EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS		0204	3.5.06.3	ud. Señal R2 de detención obligatoria, octogonal de doble apotema 60 cm, retroreflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.		153,77
0197	3.5.02.1.3	ud. Arqueta de hormigón HM-20/B/20/IIa para tubería de D=500 mm, construida in situ de dimensiones y espesor de paredes según se indica en el plano de drenaje de detalles II, con marco y acero corrugado a modo de rejilla, incluso excavación y relleno lateral compactado, completamente terminado.		465,21				CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
			CUATROCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS		0205	3.5.06.5	m Marca vial retroreflexiva discontinua blanca/amarilla, de 15 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, excepto premarcaje.		0,86
0198	3.5.02.1.4	ud. Arqueta de hormigón HM-20/B/20/IIa para tubería de D=600 mm, construida in situ de dimensiones y espesor de paredes según se indica en el plano de drenaje de detalles I, con marco y acero corrugado a modo de rejilla, incluso excavación y relleno lateral compactado, completamente terminado.		335,87				CERO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
			TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS						

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0206	3.5.06.6	m Marca vial retroreflexiva continua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, excepto premarcaje.	CERO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	0,76	0213	CFRIG03	m Suministro e instalación de conducción frigorífica de diametro 5/8", formada por tubería de cobre frigorífico deshidratado y desoxidado, calorifugada con coquillas de espuma elastomérica, de espesor según normativa en todo su recorrido, y canalizada bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior. con p.p. de accesorios, conexiones, elementos de soportación galvanizados y carga de gas. totalmente instalada y comprobada su estanqueidad.	VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	24,79
0207	3.5.06.7	m2 Pintura termoplástica en frío dos componentes, retroreflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio.	VEINTICUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	24,14	0214	CFRIG04	m Suministro e instalación de conducción frigorífica de diametro 3/4", formada por tubería de cobre frigorífico deshidratado y desoxidado, calorifugada con coquillas de espuma elastomérica, de espesor según normativa en todo su recorrido, y canalizada bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior. con p.p. de accesorios, conexiones, elementos de soportación galvanizados y carga de gas. totalmente instalada y comprobada su estanqueidad.	VEINTISEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	26,08
0208	3.5.06.8	m2 Pintura termoplástica en frío dos componentes, retroreflexiva, con una dotación de pintura de 3 kg/m2, y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio, en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.	DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	19,92	0215	CFRIG05	m Suministro e instalación de conducción frigorífica de diametro 7/8", formada por tubería de cobre frigorífico deshidratado y desoxidado, calorifugada con coquillas de espuma elastomérica, de espesor según normativa en todo su recorrido, y canalizada bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior. con p.p. de accesorios, conexiones, elementos de soportación galvanizados y carga de gas. totalmente instalada y comprobada su estanqueidad.		27,61
0209	3.5.09.1	PA Partida alzada para indemnización por cierre de acceso a nave existente.	CINCO MIL EUROS	5.000,00	0216	CFRIG14	m Suministro e instalación de conducción frigorífica de diametro 1/4", formada por tubería de cobre frigorífico deshidratado y desoxidado, calorifugada con coquillas de espuma elastomérica, de espesor según normativa en todo su recorrido, y canalizada bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior. con p.p. de accesorios, conexiones, elementos de soportación galvanizados y carga de gas. totalmente instalada y comprobada su estanqueidad.	DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	19,79
0210	A06T050	h Alquiler de grúa torre de 30 m. de flecha y 1.000 kg. de carga en punta, incluyendo cimentación, montaje, desmontaje y medios auxiliares.	DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	19,44	0217	D27JC001	m Circuito "alumbrado", realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 3x1,5 mm², en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	SIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	7,47
0211	CFRIG01	m Suministro e instalación de conducción frigorífica de diametro 3/8", formada por tubería de cobre frigorífico deshidratado y desoxidado, calorifugada con coquillas de espuma elastomérica, de espesor según normativa en todo su recorrido, y canalizada bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior. con p.p. de accesorios, conexiones, elementos de soportación galvanizados y carga de gas. totalmente instalada y comprobada su estanqueidad.	VEINTE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	20,19	0218	D27JC005	m Circuito "usos varios", realizado con tubo PVC corrugado de D=16/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 3x2,5 mm², en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	SIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	7,73
0212	CFRIG02	m Suministro e instalación de conducción frigorífica de diametro 1/2", formada por tubería de cobre frigorífico deshidratado y desoxidado, calorifugada con coquillas de espuma elastomérica, de espesor según normativa en todo su recorrido, y canalizada bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior. con p.p. de accesorios, conexiones, elementos de soportación galvanizados y carga de gas. totalmente instalada y comprobada su estanqueidad.	VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	21,59	0219	D27JC015	m Circuito "cocina", hasta una distancia máxima de 8 metros, realizado con tubo PVC corrugado de D=23/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 3x6 mm², en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.		10,18

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
			DIEZ EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS		0226	D27KC221	ud. Punto de luz con cruzamiento realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm ² , incluido caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, conmutadores y cruzamiento, con marcos respectivos, totalmente montados e instalados.	OCHENTA Y SIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS	87,02
0220	D27JC033	m Circuito "aire acondicionado" realizado con tubo PVC corrugado de D=32/gp. 5 conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 6 mm ² , en sistema trifásico (activos, neutro y protección) incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	9,17	0227	D27OC211	ud. Base enchufe, con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 2,5 mm ² , (activo, neutro y protección), incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 16 A (II+T.T.), tipo Schuko, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.	VEINTICINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	25,26
0221	D27JC065	m Circuito "depuradora", realizado subterráneamente con tubo PVC corrugado de 50 mm de diámetro y conductores de cobre aislados 0,6/1kV y sección 4x6 mm ² , incluido tendido del conductor en su interior y terminales correspondientes.	DOCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	12,68	0228	E03ALA030	ud. Arqueta a pie de bajante registrable, de 63x63x80 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos, con codo de PVC de 45°, para evitar el golpe de bajada en la solera, con tapa y marco de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.	DOSCIENTOS SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	206,70
0222	D27JC101	m MI. Circuito eléctrico para el interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 4x4 mm ² ., en sistema trifásico, (activo, neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. Circuito "sala SAIH" realizado con tubo PVC corrugado de D=32/gp. 5 conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 4 mm ² , en sistema trifásico (activos, neutro y protección) incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	9,17	0229	E03ALR060	ud. Arqueta de registro de 63x63x80 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos con solera ligeramente armada con mallazo, y con tapa y marco de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.	CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	189,67
0223	D27KA221	ud Punto luz sencillo realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm ² , incluido caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, interruptor unipolar, marco respectivo, totalmente montado e instalado.	VEINTIOCHO EUROS con DOS CÉNTIMOS	28,02	0230	E03EIO011	ud. Fosa séptica prefabricada de hormigón de diámetro 90cm. y altura 135cm., para 10 usuarios, según NTE-1SD-4.	TRES MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	3.349,67
0224	D27KA225	ud Punto de luz sencillo múltiple, realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750V y sección 1,5 mm ² , incluido: cajas registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, interruptor unipolar y marco respectivo, totalmente montado e instalado.	TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	37,56	0231	E03EUF020	ud. Sumidero sifónico de fundición de 200x200 mm con rejilla circular de fundición y con salida vertical u horizontal de 40 mm; para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, y sin incluir arqueta de apoyo, s/ CTE-HS-5.	VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	26,77
0225	D27KB222	ud Punto de luz conmutado multiple realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm ² , incluido caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, conmutadores y marcos respectivos, totalmente montado e instalado.	SESENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	67,84					

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0232	E03OCP020	m Colector de saneamiento colgado de PVC liso color gris, de diámetro 110 mm y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado, s/ CTE-HS-5.	CUARENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	44,80	0239	E04MEF030	m2 Encofrado y desencofrado en muros de dos caras vistas de 3,00 a 6,00 m. de altura, con paneles metálicos modulares de 3,00 m. de altura y consola de trabajo considerando 20 posturas. Según NTE.	TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	36,22
0233	E03OEP002	m Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 50 mm encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	CATORCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	14,97	0240	E04MM028	m3 Hormigón HA-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en muros, incluso vertido con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM , EHE-08 y CTE-SE-C.	CIENTO ONCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	111,10
0234	E03OEP003	m Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 63 mm encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	QUINCE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	15,22	0241	E05HSF010	m2 Encofrado y desencofrado de pilares hasta 3 m. de altura y 0,16 m2. de sección, con chapas metálicas de 300x50 cm.	DIEZ EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	10,92
0235	E03OEP005	m Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 110 mm encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	DIECIOCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	18,17	0242	E05HSM010	m3 Hormigón para armar HA-25/P/20/I, elaborado en central, en pilares, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHS y EHE-08.	CIENTO CATORCE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	114,90
0236	E03OEP009	m Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 160 mm encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	VEINTICUATRO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	24,30	0243	E05HVE010	m2 Encofrado y desencofrado de jácenas con tableros de madera de pino de 22 mm. confeccionados previamente, considerando 4 posturas. Normas NTE-EME.	TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	35,22
0237	E04AB040	kg Acero corrugado B 500 S, preformado en taller y colocado en obra. Según EHE-08 y CTE-SE-A.	UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	1,77	0244	E10AKE270	m Aislamiento térmico para tuberías de 15 mm. de diámetro exterior máximo en instalaciones hidrosanitarias y de calefacción realizado con coquilla flexible de espuma elastomérica de 25 mm. de espesor con protección antimicrobiana, incluso colocación con adhesivo en uniones y medios auxiliares. Cumple RITE	ONCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	11,40
0238	E04CM050	m3 Hormigón en masa HA-25/P/20/I, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE-08 y CTE-SE-C.	CIENTO VEINTICUATRO EUROS	124,00	0245	E10AKE280	m Aislamiento térmico para tuberías de 18 mm. de diámetro exterior máximo en instalaciones hidrosanitarias y de calefacción realizado con coquilla flexible de espuma elastomérica de 25 mm. de espesor con protección antimicrobiana, incluso colocación con adhesivo en uniones y medios auxiliares. Cumple RITE	DOCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	12,23
					0246	E10AKE290	m Aislamiento térmico para tuberías de 22 mm. de diámetro exterior máximo en instalaciones hidrosanitarias y de calefacción realizado con coquilla flexible de espuma elastomérica de 25 mm. de espesor con protección antimicrobiana, incluso colocación con adhesivo en uniones y medios auxiliares. Cumple RITE	TRECE EUROS con TRECE CÉNTIMOS	13,13

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0247	E10AKE300	m Aislamiento térmico para tuberías de 28 mm. de diámetro exterior máximo en instalaciones hidrosanitarias y de calefacción realizado con coquilla flexible de espuma elastomérica de 25 mm. de espesor con protección antimicrobiana, incluso colocación con adhesivo en uniones y medios auxiliares. Cumple RITE	QUINCE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	15,05	0253	E20TL040	m Tubería de polietileno sanitario, de 32 mm (1 1/4") de diámetro nominal, de alta densidad y para 1 MPa de presión máxima, UNE-EN-12201, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polipropileno, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m, y sin protección superficial. s/CTE-HS-4.	SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	6,18
0248	E20CIA050	ud. Contador de agua de chorro múltiple clase B de 1 1/2", colocado en armario de acometida, conexionado al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 1 1/2", grifo de prueba, válvula de retención y demás material auxiliar, montado y funcionando, incluso timbrado del contador por la Delegación de Industria, y sin incluir la acometida, ni la red interior. s/CTE-HS-4.	SEISCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS	659,06	0254	E20TL050	m Tubería de polietileno sanitario, de 40 mm (1 1/2") de diámetro nominal, de alta densidad y para 1 MPa de presión máxima, UNE-EN-12201, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polipropileno, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m, y sin protección superficial. s/CTE-HS-4.	SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	7,49
0249	E20ML050	m Tubería de alimentación de polietileno, s/UNE-EN-12201, de 40 mm. (1 1/2") de diámetro nominal, de alta densidad y para 1 MPa de presión máxima, que enlaza la llave de paso del inmueble con la batería de contadores o contador general, i. p.p. de piezas especiales, instalada y funcionando, s/CTE-HS-4.	VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	22,82	0255	E20TS010	m Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 10 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE. Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.	CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	5,18
0250	E20TL019	m Tubería de polietileno sanitario, de 16 mm (1/2") de diámetro nominal, de alta densidad y para 0,6 MPa de presión máxima, UNE-EN-12201, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polipropileno, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m, y sin protección superficial. s/CTE-HS-4.	CUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	4,66	0256	E20TS020	m Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 10 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE. Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.	CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	5,51
0251	E20TL020	m Tubería de polietileno sanitario, de 20 mm (3/4") de diámetro nominal, de alta densidad y para 0,6 MPa de presión máxima, UNE-EN-12201, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polipropileno, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m, y sin protección superficial. s/CTE-HS-4.	CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	4,76	0257	E20TS030	m Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 10 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE. Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.	CINCO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	5,94
0252	E20TL030	m Tubería de polietileno sanitario, de 25 mm (1") de diámetro nominal, de alta densidad y para 1 MPa de presión máxima, UNE-EN-12201, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polipropileno, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m, y sin protección superficial. s/CTE-HS-4.	CINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	5,38	0258	E20TS040	m Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 10 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE. Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.	SEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	6,34

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0259	E20TS050	m Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 10 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE. Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas. SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS		6,65	0266	E20VF050	ud. Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 1 1/4" (32 mm.) de diámetro, de latón cromado PN-25, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-4. VEINTICUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS		24,20
0260	E20TS110	m Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 30 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE. Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas. NUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS		9,62	0267	E20VF060	ud. Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 1 1/2" (40 mm.) de diámetro, de latón cromado PN-25, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-4. TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS		34,50
0261	E20TS120	m Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 30 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE. Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas. DIEZ EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS		10,94	0268	E22CB040	ud. Grupo térmico de pellets de calefacción y agua caliente sanitaria con quemador automático con ventilador de aire insuflado. Con potencia calorífica de 23 kW. i/tornillo sinfin de alimentación de 1,5m o 2,8m con pedestal de soporte y silo de alimentación. Marca/modelo BaxiRoca CBP-23, o similar, con quemador QP-23, tornillo TAP-1700, silo de 300L, modulo de control de temperatura de retorno y acople a chimenea con regulación de tiro. Totalmente montado, incluso accesorios y demás elementos necesarios para su correcta instalación. DIEZ MIL TRESCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS		10.373,08
0262	E20TS130	m Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 30 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE. Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas. ONCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS		11,40	0269	E22ERT020	ud. Termómetro horizontal con abrazadera para instalar en tubería de calefacción desde 8°C a 200°C, con glicerina y con un diámetro de 63 mm. CATORCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS		14,82
0263	E20TS140	m Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 30 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE. Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas. ONCE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS		11,42	0270	E22ERT030	ud. Manómetro con lira y llave de corte para instalación en colectores o tubería de 0 a 15 bar. TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS		36,60
0264	E20VF030	ud. Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 3/4" (20 mm.) de diámetro, de latón cromado PN-25, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-4. TRECE EUROS con TRES CÉNTIMOS		13,03	0271	E22ERT050	ud. Central de regulación para control de la temperatura de impulsión en función de las condiciones exteriores de 4 fachadas con limitación de la temperatura mínima de retorno a la caldera, compuesto por sonda de temperatura de inmersión, sonda de temperatura exterior, central electrónica con reloj programable y submódulo de limitación de la temperatura mínima de retorno, instalada. NOVECIENTOS SETENTA EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS		970,75
0265	E20VF040	ud. Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 1" (25 mm.) de diámetro, de latón cromado PN-25, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-4. DIECISEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS		16,78	0272	E22HC020	m Instalación de chimenea de calefacción aislada de doble pared lisa de 150 mm. de diámetro interior, fabricada interior y exteriormente en acero inoxidable, homologada. Incluso p.p de pirostato para medición de temperatura de humos y terminación de cubierta. DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS		227,93

CUADRO DE PRECIOS 1
PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0273	E22MT120	ud. Sistema compacto por termosifón para el servicio de A.C.S. Tradesol, modelo 160, o similar. Captador solar plano selectivo de alto rendimiento de 2,24 m². Acumulador intercambiador de alta eficiencia de doble envoltente con tanque interior de acero negro con tratamiento de doble vitrificado. Aislamiento térmico en poliuretano rígido inyectado de gran densidad. Vaso de expansión incluido en cámara de intercambio. Sistema certificado Ministerio de Industria SST-12511. Volumen de acumulación de a.c.s. 160 litros para consumo diario indicativo de hasta cuatro personas. Kit hidráulico integrado en el sistema con controlador y tubería de cobre con soldadura fuerte. Permite conexiones múltiples con otros compactos en serie o paralelo. Estructura para montaje sobre superficie plana o inclinada y ensamblaje del sistema. Medidas captador 1900x1180x90 mm. Totalmente instalado, incluso transporte, montaje y conexionado.		2.125,32	0276	E22NTN010	m Tubo de acero negro estirado según UNE-EN 10.255 calidad ST-37 según DIN 1629, protegida con dos manos de pintura antioxidante. Incluso p.p. de elementos de unión, derivación, anclaje, soportaje, codos, compensadores de dilatación, abrazaderas isofónicas en fijación, etc. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	ONCE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	11,16
		DOS MIL CIENTO VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS			0277	E22NTN020	m Tubo de acero negro estirado según UNE-EN 10.255 calidad ST-37 según DIN 1629, protegida con dos manos de pintura antioxidante. Incluso p.p. de elementos de unión, derivación, anclaje, soportaje, codos, compensadores de dilatación, abrazaderas isofónicas en fijación, etc. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.		10,44
0274	E22NB502	ud. Bomba simple centrífuga monocelular en línea de rotor húmedo, Grundfos o similar. Motor CA monofásico para un líquido de temperatura mínima 0°C y temperatura máxima 120 °C de las siguientes características: - Caudal de bomba: 1.5 m³/h - Altura proporcionada bomba: 8 m - Caudal variable con sondas de presión diferencial Incluso conjunto de medida de presión en impulsión y aspiración formado por: - 1 manómetro de esfera de 63 mm. de diámetro, escala 0-6 kg/cm² - 1 lira de amortiguación (rabo de cerdo) de 3/8" - 2 llaves de esfera inox.-teflón, de paso total para independización de 3/8" - Tubería de cobre soldado DN10 Incluso sillenblock, antivibratorios, contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.		265,66	0278	E22NTN030	m Tubo de acero negro estirado según UNE-EN 10.255 calidad ST-37 según DIN 1629, protegida con dos manos de pintura antioxidante. Incluso p.p. de elementos de unión, derivación, anclaje, soportaje, codos, compensadores de dilatación, abrazaderas isofónicas en fijación, etc. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	DIEZ EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	11,23
		DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS			0279	E22NTN040	m Tubo de acero negro estirado según UNE-EN 10.255 calidad ST-37 según DIN 1629, protegida con dos manos de pintura antioxidante. Incluso p.p. de elementos de unión, derivación, anclaje, soportaje, codos, compensadores de dilatación, abrazaderas isofónicas en fijación, etc. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	ONCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	13,70
0275	E22NBD001	ud. Bomba doble centrífuga monocelular en línea de rotor húmedo, Grundfos o similar. Motor CA monofásico para un líquido de temperatura mínima 0°C y temperatura máxima 120 °C de las siguientes características: - Caudal de bomba: 1.5 m³/h - Altura proporcionada bomba: 8 m - Caudal variable con sondas de presión diferencial Incluso conjunto de medida de presión en impulsión y aspiración formado por: - 1 manómetro de esfera de 63 mm. de diámetro, escala 0-6 kg/cm² - 1 lira de amortiguación (rabo de cerdo) de 3/8" - 2 llaves de esfera inox.-teflón, de paso total para independización de 3/8" - Tubería de cobre soldado DN10 Incluso sillenblock, antivibratorios, contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.		1.538,93	0280	E22NVE020	ud. Válvula de esfera con cuerpo y bola de latón durocromado, eje no expulsable, doble seguridad, estanqueidad en el eje por aro de teflón, con prensaestopas y dos anillo toricos de caucho, asientos de teflón puro, extremos rosado, condiciones de servicio 30 bar a 100°C y 10 bar a 150°C. Incluso instalación pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	TRECE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	13,90
		MIL QUINIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS			0281	E22NVE030	ud. Válvula de esfera con cuerpo y bola de latón durocromado, eje no expulsable, doble seguridad, estanqueidad en el eje por aro de teflón, con prensaestopas y dos anillo toricos de caucho, asientos de teflón puro, extremos rosado, condiciones de servicio 30 bar a 100°C y 10 bar a 150°C. Incluso instalación pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	TRECE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	11,93
								ONCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0282	E22NVE040	ud. Válvula de esfera con cuerpo y bola de latón durocromado, eje no expulsable, doble seguridad, estanqueidad en el eje por aro de teflón, con prensaestopas y dos anillo toricos de caucho, asientos de teflón puro, extremos roscado, condiciones de servicio 30 bar a 100°C y 10 bar a 150°C. Incluso instalación pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	QUINCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	15,56	0290	E22NVR103	ud. Filtro de cesta en Y, con cuerpo de latón PN-16, instalado, i/pequeño material y accesorios.	VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	22,46
0283	E22NVE050	ud. Válvula de esfera con cuerpo y bola de latón durocromado, eje no expulsable, doble seguridad, estanqueidad en el eje por aro de teflón, con prensaestopas y dos anillo toricos de caucho, asientos de teflón puro, extremos roscado, condiciones de servicio 30 bar a 100°C y 10 bar a 150°C. Incluso instalación pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	VEINTE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	20,71	0291	E22NVR160	ud. Conjunto de llenado vaciado de la instalación formado por: - 1 filtro de suciedades tipo Y, de fundición, de malla fina, JC, para PN-16, de DN-20. - 1 válvula reductora de presión de fundición, presión de salida regulable 1,5-6 bar, para PN-25, de DN-20. - 3 válvulas de esfera, con cuerpo y bola de latón durocromado, eje no expulsable, doble seguridad, estanqueidad en el eje por aro de teflón, con prensaestopas y dos anillo toricos de caucho, asientos de teflón puro, extremos roscados macho-hembra, condiciones de servicio 30 bar a 100°C y 10 bar a 150°C, de DN-20 - 1 válvula de retención, tipo clapeta, roscada, con cuerpo en fundición, disco, platillo y muelle en acero inoxidable, para PN-16 y DN-20. - 1 grifo de vaciado conducido a desagüe de DN-20 - 1 puente compuesto por manómetro de glicerina con lira y presostato para alarma - 1 válvula de desconexión según RITE - 1 contador de agua DN 20 - Tubería de acero galvanizado, incluso p.p. de elementos de unión, anclaje, soportaje, codos, etc., 20 m.l. de 3/4" de diámetro. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	648,34
0284	E22NVR001	ud. Válvula de retención PN-10/16 instalada, i/pequeño material y accesorios.	SESENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	69,39	0292	E22NVT010	ud. Válvula de tres vías instalada, i/servomotor T/N, pequeño material y accesorios. Totalmente instalada y en funcionamiento	DOSCIENTOS SEIS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	206,84
0285	E22NVR002	ud. Válvula de retención PN-10/16 instalada, i/pequeño material y accesorios.	SESENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	69,39	0293	E22NVX020	ud. Vaso de expansión para sistemas cerrados de calefacción, refrigeración o ACS con una capacidad de 25 litros y a una presión máxima de trabajo de 6 bar. Conexiones roscadas, con membrana no recambiable, y temperatura máxima de 70°C. Totalmente instalado incluso p.p. de tubería 1", llave con manómetro de pruebas y válvula de seguridad 3 bar con escape conducido. Totalmente instalado.	SESENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	65,42
0286	E22NVR004	ud. Válvula de retención PN-10/16 instalada, i/pequeño material y accesorios.	SESENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	69,39	0294	E22SEL030	ud. Elemento de aluminio inyectado acoplables entre si de dimensiones h=67 cm., a=8 cm., g=10 cm., potencia 165 kcal/h., probado a 9 bar de presión, acabado en doble capa, una de imprimación y la segunda de polvo epoxi color blanco-marfil, equipado de p.p. llave termostizable y cabezal termostático, tapones, detentores y purgador, así como p.p. de accesorios de montaje: reducciones, juntas, soportes y pintura para retoques.	VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	27,57
0287	E22NVR072	ud. Antivibrador elástico PN-10 instalado, i/pequeño material y accesorios.	VEINTISEIS EUROS con UN CÉNTIMOS	26,01	0289	E22NVR102	ud. Filtro de cesta en Y, con cuerpo de latón PN-16, instalado, i/pequeño material y accesorios.	DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	19,54
0288	E22NVR101	ud. Filtro de cesta en Y, con cuerpo de latón PN-16, instalado, i/pequeño material y accesorios.	DIECISIETE EUROS con SIETE CÉNTIMOS	17,07					

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0295	E22T1170	ud. Acumuladores intercambiadores de un serpentín ideal para sistemas solares de pequeñas capacidades. Cuba de acero esmaltado (DIN 4753).Protección catódica mediante ánodo de sacrificio. Aislamiento en espuma de PU libre de CFC's. Sensor de temperatura (NTC) encapsulado en casquillo y provisto de conector.Recubrimiento de lámina PVC sobre soporte de gomaespuma y tapa de plástico (gama SO).		766,69	0302	E23MC090	m Conducto rígido circular de PVC de diámetro 150 mm. para ventilación vertical u horizontal en instalaciones de VCM individual, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación y costes indirectos.		40,44
									CUARENTA EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
									SETECIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
0296	E23DRE020	ud. Rejilla de interperie con lamas en Z fabricada en aluminio extruido de 450x300 mm., incluso con marco de montaje, instalada s/NTE-IC-27.		57,44	0303	E23MC120	m Conducto rígido circular de PVC de diámetro 100 mm. para ventilación vertical u horizontal en instalaciones de VCM individual, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación y costes indirectos.		16,01
									DIECISEIS EUROS con UN CÉNTIMOS
0297	E23DRS010	ud. Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 200x200 y láminas horizontales ajustables individualmente en aluminio extruido, instalada, homologado, según normas UNE y NTE-ICI-24/26.		37,42	0304	E23MH020	ud. Grupo de ventilación mecánica controlada con recuperación de calor, para un caudal de 100 a 350 m3/h, según CTE DB HS3.		1.215,66
									MIL DOSCIENTOS QUINCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
									TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
0298	E23MB010	ud. Boca de plástico ajustable de color blanco, de 100 mm de diámetro, utilizada para extracción de aire en estancias y locales comerciales, con obturador central móvil para regulación del caudal, i/p.p. de piezas de remate, instalado, homologado, según normas UNE .		38,16	0305	E24	PA Partida alzada a justificar para reposición de afección a A-1207. Hinca, ODT e intersección (un carril afectado)		3.500,00
									TRES MIL QUINIENTOS EUROS
									TREINTA Y OCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS
0299	E23MB020	ud. Boca de plástico ajustable, de color blanco, de 200 mm de diámetro, utilizada para extracción de aire en estancias y locales comerciales, con obturador central móvil para regulación del caudal, i/p.p. de piezas de remate, instalado, homologado, según normas UNE .		51,52	0306	POSTE11M	ud. Suministro e instalación de columna de sección troncopiramidal en un solo tramo de 305 Kg de peso y altura 11 m, de 160 mm de diámetro superior y 292 mm de diámetro inferior. Construida en chapa de acero al carbono S-335-JR UNE EN 10025. Galvanizada en caliente según normas UNE 37501-37508-88. Incluye registros para el paso de cableado de sirenas y antenas. Diseñada para una carga a 10m de los módulos de sirena, mayorada en un coeficiente de 1.5 y considerando una zona de viento Y expuesta. Incluye plantilla para la construcción de la base y 8 pernos de M27x1000 mm. Incluye herrajes para la sujeción de las sirenas y antenas TETRA, GPRS y/o parábola de radioenlace por microondas. Incluye cimentación, suministro, transporte e instalación del mástil con todos sus accesorios: pates desmontables, pararrayos, sistema de seguridad mediante línea de vida homologada y sistema antiescalo. Totalmente instalado.		5.097,32
									CINCO MIL NOVENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
0300	E23MC088	m Conducto rígido circular de PVC de diámetro 250 mm. para ventilación vertical u horizontal en instalaciones de VCM individual, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación y costes indirectos.		48,05	0307	PSINST	ud. Instalación, puesta en marcha y pruebas de puesto de sirena. Incluidos cuadro eléctrico, convertidor y baterías, todos los materiales necesarios y todos los trabajos de anclaje, instalación, alimentación, cableado y demás trabajos para la operatividad del puesto de sirena.		3.535,95
									TRES MIL QUINIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
0301	E23MC089	m Conducto rígido circular de PVC de diámetro 200 mm. para ventilación vertical u horizontal en instalaciones de VCM individual, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación y costes indirectos.		45,35					CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0308	PSPRE_DSA12-1	ud. Instalación de puesto de sirena remoto, compuesto por los siguientes elementos: - Modulo de sirena electrónica direccional , de 127 dBC @ 30,5m, con 1 sector de 12 altavoces de 100W 4,7 Ohm , según especificaciones técnicas. Incluido 15m de cableado hasta el armario de control. - Módulo Amplificador de 400 W modelo UV-400 o similar - Unidad de control electrónica, configurable por programa, en caja de aluminio indoor. Incluido generadores de tonos programable, sensores, convertidor 24-12V 10 A, diversas vias de telecontrol bidireccional RS232 / Radio FSK / Contactos. Incluye prestaciones de monitorización y test silencioso remoto. - Baterías de 2 V, 75 Ah. - Cableado de conexión entre armario de control y sirena. Totalmente instalado.		13.721,01	0311	SAP_SCONT	ud. Suministro, instalación, configuración, pruebas y puesta en marcha de equipamiento del sistema de control y activación de sirenas, e integración en el Sistema SCADA de CHE, incluyendo todas las señales actuales de la presa. Incluye el siguiente equipamiento, hardware y software: - Automata de control de puesto de sirena de presa. - Pantalla táctil de visualización de 19" - Servidor SCADA Local de Presa para 512 variables y Drivers comunicación OPC Frontend Presa - SCADA CPC - Software Telecontrol sirenas para SCADA Local - Servidor para instalación en rack 19" - Monitor abatible, teclado y ratón extraíbles 1 U para rack 19" - Cableado de antenas. - Cableado de alimentación, comunicaciones y señal del autómata y el PC industrial de control. Incluidos todos los materiales y trabajos para su completo funcionamiento, incluso pruebas de puesta en marcha. Totalmente instalado, configurado, probado y en servicio. Incluye entrega de Documentación Final, que incluya al menos: planos As-Built, manuales técnicos, ficheros de configuración, certificados de garantía, resultados de pruebas y otra documentación técnica de interés.		43.060,46
TRECE MIL SETECIENTOS VEINTIUN EUROS con UN CÉNTIMOS					CUARENTA Y TRES MIL SESENTA EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS				
0309	PSTIERRA	ud. Equipamiento de puesta a tierra de poste tubular, realizado mediante pica cobrizada de D=14,3 mm y 2 m de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm² conexionado mediante soldadura aluminotérmica, según ITC-BT 18. Se instalarán tantas picas en paralelo, como sean precisas para obtener una resistencia de puesta a tierra inferior a 10 ohmios. Unidad totalmente instalada, conexionada, probada y en funcionamiento.		129,31					
CIENTO VEINTINUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS									
0310	RACK-41U	ud. Rack para la instalación de equipos, de 41 unidades de altura, 600 mm de ancho y 600 mm de fondo, modelo KNURR Miracel 41U, RAL 7035 A600 x F600, o similar, con puerta de seguridad de cristal transparente y cerradura, RAL 7035. Incluidos perfiles delanteros y traseros, paneles laterales, puerta trasera de acero y techo. Se incluirán los siguientes elementos: - Cepillos para techo A600 anchura 600. - 2 bombines cerradura. - 1 cubierta inferior de 3 partes. - Elevadores de techo. - 1 Guía latiguillos horizontales de 1U con tapa para la colocación ordenada de los latiguillos de parcheo, con cepillos, RAL 7035. - 2 Regletas de alimentación 19" de 8 schukos con interruptor. - 1 módulo de ventilación forzada doble con termostato. - 1 Subbastidor para colocación de equipos sobre carril DIN. - Paneles ciego RAL 7035. Incluido maceado y conexión de todos los cables. Totalmente instalado.		1.966,55	0312	TSPVC01	m Tubería sanitaria de PVC, según norma NTC 1087 y NTC 1341, Ø 1 1/2", de 2,79 mm. de espesor, diametro exterior de 48,26 mm y diametro interior de 42,68 mm, incluso parte proporcional de piezas especiales y accesorios, soportes marca MUPRO o equivalente aprobada, etc., totalmente instalada.		19,04
					DIECINUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS				
					0313	U02AE020i	m3 Excavación en emplazamiento de embocaduras, (aletas, rastrillos etc) y pozos en unidades de entrada y salida de obras de fábrica de drenaje transversal, en terreno sin clasificar, incluso agotamiento, carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.		22,64
					VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS				
					0314	U02EC010i	m2 Encofrado en cimientos de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.		21,38
					VEINTIUN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS				
					0315	U02EE010i	m2 Encofrado oculto en embocaduras y pozos, en unidades de entrada y salida de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.		31,04
					TREINTA Y UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS				
					0316	U02EE020i	m2 Encofrado visto en embocaduras y pozos, en unidades de entrada y salida de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.		36,22
					TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS				

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0317	U02EI010i	m2 Encofrado en impostas de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.	TREINTA Y OCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	38,16	0321	VRVE06	ud. Suministro e instalación de unidad exterior inverter de bomba de calor de expansión directa, de volumen de refrigerante variable, que permite la conexión frigorífica de una unidad exterior a varias unidades interiores mediante una línea frigorífica de las siguientes características: - Potencia frigorífica: 33,5 kW - Potencia calorífica: 37,5 kW - Potencia eléctrica: 9,25 kW (400V/III+N/50Hz) - Dimensiones: 920 x 760 x 1.710 mm (ancho x fondo x alto) - Caudal de aire de los ventiladores: 10.200 m³/h - Nivel sonoro: 59 dB(A). - Distancias frigoríficas máximas 50/1000 Incluido conexionado de control al sistema de gestión centralizada. conexionado, elementos antivibratorios, instalación y puesta en marcha.		18.175,93
0318	U02HC030i	m3 Hormigón HM-20/P/20/IIa en cimientos de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso preparación de la superficie de asiento, vibrado, regleado y curado, terminado.	CIENTO QUINCE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	115,89	0322	VRVIC01	ud. Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de control remoto para las unidades interiores capaz de controlar hasta 16 unidades interiores, incorpora las funciones marcha/paro, cambio de modo de funcionamiento, ajuste punto de consigna, velocidad del ventilador, señal y reseteo de filtro sucio y orientación de lamas, y programación semanal (hasta 5 acciones/día). montaje superficial. incluido cableado eléctrico y conexionado de control al sistema de gestión centralizada	DOSCIENTOS CATORCE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	214,79
0319	U02HE010i	m3 Hormigón HM-20/P/20/IIa en embocaduras y pozos, en unidades de entrada y salida de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso encofrado, preparación de la superficie de asiento, vibrado, regleado y curado, terminado.	CIENTO DIECISEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	116,14	0323	VRVID01	ud. Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de derivación de línea frigorífica conectable a unidades interiores cuya potencia nominal sea inferior a 23 kW	CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	151,19
0320	VRVE011	ud. Suministro e instalación de unidad exterior inverter de bomba de calor de expansión directa, de volumen de refrigerante variable, que permite la conexión frigorífica de una unidad exterior a varias unidades interiores mediante una línea frigorífica de las siguientes características: Marca/modelo: Mitsubishi Zubadan PUAZ-HRP100YHA - Potencia frigorífica: 8,6 kW - Potencia calorífica: 9,6 kW - Potencia eléctrica: 3,02 kW (400V/III+N/50Hz) - Dimensiones: 950 x 330 x 1.350 mm (ancho x fondo x alto) - Caudal de aire de los ventiladores: 6.000 m³/h - Nivel sonoro: 49 dB(A) - Distancias frigoríficas máximas 50/120 Incluido conexionado de control al sistema de gestión centralizada. conexionado, elementos antivibratorios, instalación y puesta en marcha.	SEIS MIL NOVECIENTOS DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	6.902,19	0324	VRVID02	ud. Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de derivación de línea frigorífica conectable a unidades interiores cuya potencia nominal sea inferior a 46 kW	CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	188,08
					0325	VRVIP07	ud. Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de unidad interior para sistema de volumen de refrigerante variable tipo pared, con una potencia frigorífica de 7,1 kW y una potencia calorífica de 8,0 kW totalmente instalada y funcionando.	MIL QUINIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	1.568,91
					0326	VRVIT03	ud. Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de unidad interior para sistema de volumen de refrigerante variable tipo cassette de 4 vías, con una potencia frigorífica de 5,6 kW y una potencia calorífica de 6,3 kW totalmente instalada y funcionando.	DOS MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	2.244,34

CUADRO DE PRECIOS 1**PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA**

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0327	VRVIT05	ud. Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de unidad interior para sistema de volumen de refrigerante variable tipo cassette de 4 vías, con una potencia frigorífica de 9 kW y una potencia calorífica de 10 kW totalmente instalada y funcionando.		2.548,35
DOS MIL QUINIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS				
0328	VRVIT11	ud. Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de unidad interior para sistema de volumen de refrigerante variable tipo cassette de 4 vías, con una potencia frigorífica de 2,2 kW y una potencia calorífica de 2,5 kW totalmente instalada y funcionando.		1.685,93
MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS				

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
----	--------	------------	-----------------	---------

EL AUTOR DEL PROYECTO
EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN
ALGORA ESTEBAN
EDUARDO - DNI
50287874F

Firmado digitalmente por ALGORA
ESTEBAN EDUARDO - DNI
50287874F
Fecha: 2023.01.12 20:05:04 +01'00'

Fdo.: Eduardo Algora Esteban
(Fechado y firmado electrónicamente)

EXAMINADO Y CONFORME
EL DIRECTOR ADJUNTO, JEFE DE EXPLOTACIÓN

LUQUEZ
LLORENTE
RAMON -
46242207V

Firmado digitalmente por
LUQUEZ LLORENTE
RAMON - 46242207V
Fecha: 2023.01.23
15:50:50 +01'00'

Fdo.: Ramón Lúquez Llorente
(Fechado y firmado electrónicamente)

2.2-CUADRO DE PRECIOS N°2

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.01.01	ud.	ORDENADOR PC PLAN EMERGENCIA Suministro, instalación y configuración de un ordenador PC de última generación con pantalla que permitirá el control y supervisión de todos los sistemas implicados en el plan de emergencia. Sus características principales serán: - Procesador Intel Core i7, 3.6 GHz - Memoria RAM: 16 Gb, DDR3, SDRAM - Disco duro 1 Tb - Doble monitor de 21" - Ratón y teclado Además, deberá incluir el siguiente software y licencias. - Sistema operativo Windows (la versión más actual en el mercado en el momento de su instalación, a confirmar con el Director de las Obras). - Paquete de ofimática Microsoft Office (la versión más actual en el mercado en el momento de su instalación, a confirmar con el Director de las Obras). - Software GEISER (cliente). - Software gestión emergencias (cliente). Totalmente configurado, instalado y en servicio.			
	1,0000	Suministro de ordenador	2.568,00	2.568,00	
	1,0000	Instalación y configuración	267,25	267,25	
TOTAL PARTIDA.....					2.835,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

1.1.01.02	ud.	ORDENADOR PC TRABAJO Suministro, instalación y configuración de un ordenador PC de última generación con pantalla que permitirá el control y supervisión de todos los sistemas implicados en el plan de emergencia. Sus características principales serán: - Procesador Intel Core i7, 3.6 GHz - Memoria RAM: 16 Gb, DDR3, SDRAM - Disco duro 1 Tb - Doble monitor de 21" - Ratón y teclado Además, deberá incluir el siguiente software y licencias. - Sistema operativo Windows (la versión más actual en el mercado en el momento de su instalación, a confirmar con el Director de las Obras). - Paquete de ofimática Microsoft Office (la versión más actual en el mercado en el momento de su instalación, a confirmar con el Director de las Obras). Totalmente configurado, instalado y en servicio.			
	1,0000	Suministro ordenador de trabajo	1.600,00	1.600,00	
	1,0000	Instalación y configuración	217,65	217,65	
TOTAL PARTIDA.....					1.817,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS DIECISIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

1.1.01.03	ud.	EQUIPO MULTIFUNCIÓN Equipo multifuncional impresora, fax, escáner y copiadora con conectividad Ethernet. Características técnicas mínimas: - Velocidad impresión: 14 ppm en negro y 14 ppm en color. - Bandeja de 150 hojas. - Alimentador automático de 35 hojas. - Resolución de escáner 1200ppp. - Fax Velocidad 33,6 KBps/pág. - Memoria de fájx 250 páginas. - Interfaces USB, USB2, Ethernet. Modelo HP Laserjet Pro 200 color Profesional o similar. Totalmente configurada, instalada y en servicio.			
	1,0000	Suministro equipo multifunción	450,00	450,00	
	1,0000	Instalación y configuración	78,18	78,18	
TOTAL PARTIDA.....					528,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTIOCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

1.1.02.01	ud.	TOMA VOZ/DATOS SUPERF. (5 TC+2 RJ45)			
-----------	-----	---	--	--	--

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		Suministro y montaje de conjunto de superficie para puesto de trabajo, instalado en pared compuesto por: - 1 caja de superficie de 3 columnas. - 2 tomas de corriente Schuko II+T 10/16 A, 250 V color blanco (Red). - 3 tomas de corriente schuko II+T 10/16 A, 250 V color rojo (SAI). - Dos placas planas para acoplar en cada una 1 conectores hembra RJ 45 categoría 6 - Incluso cableado UTP y de fuerza. - Material auxiliar (marco, separadores, embellecedores, tapas ciegas, etc.). Incluyendo parte proporcional de líneas (Red y SAI) 3G2,5 mm2 Cu RZ1-K, tubos y cajas libre de halógenos según ITC-BT-21, accesorios y complementos. Mod: Cima de Simon Connect o similar. Totalmente instalado y conexionado.			
	2,0000	Conector CAT.6 Snap-in no apantallado	8,90	17,80	
	1,0000	Caja derivacion estanca libre de halogenos	2,58	2,58	
	1,0000	Caja superficie y mecanismos	97,48	97,48	
	1,0000	Instalación completa	52,38	52,38	
TOTAL PARTIDA.....					170,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

1.1.02.02	m	CABLEADO UTP CAT. 5E Suministro e instalación de cable UTP categoría 5E instalado en canalización existente. Incluso conectrición y conexión en tomas y paneles de parcheo, accesorios, herramientas y pequeño material de montaje. Totalmente instalado.			
	1,0000	Cable UTP CAT 6 10GPlus 23AWG 4 pares	0,76	0,76	
	1,0000	Montaje cableado	4,57	4,57	
TOTAL PARTIDA.....					5,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

1.1.02.03	ud.	CERTIFICACIÓN PUNTO CONEXIÓN CAT. 5E UTP Certificación de punto de conexión Categoría 5E UTP. Incluidos medios materiales y equipos de medición necesarios.			
	1,0000	Sin descomposición	7,49	7,49	
TOTAL PARTIDA.....					7,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

1.1.02.04	m	CABLEADO ALIM. TOMAS NO PROTEGIDAS Suministro e instalación de circuito eléctrico para alimentación de tomas de corriente No Protegidas, formado por conductores multipolares de cobre aislados RZ1-K, libres de halógenos, de 3G2,5 mm2, para una tensión nominal de 0,6/1 kV, instalado en canalización existente. Incluso p.p./ de cajas de registro, regletas de conexión, accesorios, herramientas y pequeño material de montaje. Totalmente instalado y conexionado según REBT, ITC-BT-25.			
	1,0000	Cable Cu RZ1-K 3G2,5 mm2	1,58	1,58	
	1,0000	Montaje cableado	4,62	4,62	
TOTAL PARTIDA.....					6,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

1.1.02.05	m	CABLEADO ALIM. TOMAS PROTEGIDAS SAI Suministro e instalación de circuito eléctrico para alimentación de tomas de corriente Protegidas por SAI, formado por conductores multipolares de cobre aislados RZ1-K, libres de halógenos, de 3G2,5 mm2, para una tensión nominal de 0,6/1 kV, instalado en canalización existente. Incluso p.p./ de cajas de registro, regletas de conexión, accesorios, herramientas y pequeño material de montaje. Totalmente instalado y conexionado según REBT, ITC-BT-25.			
	1,0000	Cable Cu RZ1-K 3G2,5 mm2	1,58	1,58	
	1,0000	Montaje cableado	4,62	4,62	
TOTAL PARTIDA.....					6,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

1.1.02.07	ud.	TERMINAL TELEFÓNICO ANALÓGICO Terminal telefónico analógico, modelo Gigaset DA610 de Siemens o similar, con las siguientes características: - Display. - CLIP.			
-----------	-----	--	--	--	--

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		- Agenda.			
		Totalmente instalado, configurado y puesto en servicio.			
	1,0000 ud.	Terminal teléfono analógico	43,48	43,48	
	1,0000	Instalación y configuración	9,41	9,41	

TOTAL PARTIDA..... **52,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.03.02	m	BANDEJA REJILLA 200x60MM			
		Canalización para la instalación de cableado, realizada con bandeja de rejilla galvanizada en caliente de 200x60 mm, con separador longitudinal para llevar aislado el cableado de voz y datos y el de alimentación. Anclada a pared o techo según planos. Inluida p.p. de todos elementos accesorios de montaje y sujeción. Totalmente instalada.			
	1,0000 m	Rejiband 200x60 mm con separador	33,25	33,25	
	1,0000	Montaje Rejiband 200	14,85	14,85	

TOTAL PARTIDA..... **48,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.03.03	m	BANDEJA REJILLA 300x60MM			
		Canalización para la instalación de cableado, realizada con bandeja de rejilla galvanizada en caliente de 200x60 mm, con separador longitudinal para llevar aislado el cableado de voz y datos y el de alimentación. Anclada a pared o techo según planos. Inluida p.p. de todos elementos accesorios de montaje y sujeción. Totalmente instalada.			
	1,0000 m	Rejiband 300x60 mm con separador	46,44	46,44	
	1,0000	Montaje Rejiband 300	15,64	15,64	

TOTAL PARTIDA..... **62,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.03.07	m	CANAL PVC 110x60MM			
		Canalización para la distribución de cableado de voz y datos y alimentación en salas del edificio según planos, realizada con canal de PVC libre de halógenos de 110x60 mm. Canal preparado para albergar dos compartimentos de igual tamaño, 1 para voz y datos y otro para alimentación. Inluida p.p. de todos los elementos accesorios de montaje y sujeción. Totalmente instalada.			
	1,0000 MI	Canal PVC 110x60 mm con separador	25,20	25,20	
	1,0000	Montaje canal 110	14,37	14,37	

TOTAL PARTIDA..... **39,57**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.03.08	m	CANAL PVC 60x30MM			
		Canalización para la distribución de cableado de voz y datos y alimentación en salas del edificio según planos, realizada con canal de PVC libre de halógenos de 60x30 mm. Canal preparado para albergar dos compartimentos de igual tamaño, 1 para voz y datos y otro para alimentación. Inluida p.p. de todos los elementos accesorios de montaje y sujeción. Totalmente instalada.			
	1,0000 MI	Canal PVC 60x30 mm con separador	19,20	19,20	
	1,0000	Montaje canal 60	2,05	2,05	

TOTAL PARTIDA..... **21,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.03.09	ud.	PASAMUROS SALIDA CABLES			
		Suministro e instalación de pasamuros tipo Roxtec, modelo R150, o similar, incluyendo las siguientes referencias:			
		- ROXTEC R000001501018 R150 GALV (1 Ud)			
		- ROXTEC ASLR1015000012 SLR 150 L=55 (1 Ud.)			
		- ROXTEC RM001004D1000 RM-40 (1 Ud)			
		- ROXTEC RM001003D1000 RM-30 (5 Uds)			
		- ROXTEC RM001002D1000 RM-20 (5 Uds)			
		- ROXTEC ALT0000030000 LUBRICANTE			

Incluye ejecución de orificio en pared de diámetro 150 mm, instalación del pasamuros y acabado interior y exterior del muro. Incluso herramienta y pequeño material de instalación. Totalmente instalado y acabado.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	1,0000 Ud	Pasamuros Roxtec R150	324,31	324,31	
	1,0000	Montaje pasamuros	144,37	144,37	

TOTAL PARTIDA..... **468,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.03.11	ud.	CUADRO ELÉCTRICO C. ALTERNA SALA EQUIPOS			
		Cuadro eléctrico de Corriente Alterna para la Sala de Equipos, según esquemas unifilares, incluyendo elementos de protección diferencial, interruptor general rearmable con reconexión automática, protección contra sobretensiones a la entrada y demás aparellaje, según planos y esquemas unifilares. Incluidas canaletas y tendido de cables eléctricos entre los diferentes equipos de la sala. Incluidos todos los materiales y trabajos necesarios para la alimentación de todos los equipos. Totalmente cableado, conexionado, probado y rotulado.			
	1,0000 ud.	Cuadro CA	2.850,00	2.850,00	
	1,0000	Montaje e instalación completa	728,14	728,14	

TOTAL PARTIDA..... **3.578,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL QUINIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.03.12	ud.	CUADRO ELÉCTRICO C. CONTINUA SALA EQUIPOS			
		Cuadro eléctrico de Corriente Continua para la Sala de Equipos, según esquemas unifilares, incluyendo elementos de protección y demás aparellaje, según planos y esquemas unifilares. Incluidas canaletas y tendido de cables eléctricos entre los diferentes equipos de la sala. Incluidos todos los materiales y trabajos necesarios para la alimentación de todos los equipos. Totalmente cableado, conexionado, probado y rotulado.			
	1,0000 ud.	Cuadro CC 24-48 Vcc	2.050,00	2.050,00	
	1,0000	Montaje e instalación completa	680,14	680,14	

TOTAL PARTIDA..... **2.730,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS TREINTA EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.03.15	ud.	CABLEADO ALIM. EQUIPOS DESDE CUADROS ELÉCTR.			
		Cableado de alimentación de equipos de la Sala de Equipos a los correspondientes cuadros de alimentación en corriente alterna y/o corriente continua, según esquemas unifilares. Incluidos materiales, accesorios y pequeño material de instalación. Totalmente instalado y probado.			
	1,0000 ud.	Cableado de alimentación de equipos a cuadros eléctricos	264,00	264,00	
	1,0000	Montaje total cableado	461,55	461,55	

TOTAL PARTIDA..... **725,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.03.16	ud.	CABLEADO ALARMAS Y SEÑALES EQUIPOS A AUTÓMATA			
		Cableado de señales de alarma y control de equipos de la Sala de Equipos a autómata, según especificación de señales en pliego. Incluidos materiales, accesorios y pequeño material de instalación. Totalmente instalado y probado.			
	1,0000 ud.	Cableado de alarmas y señales de equipos a autómata	224,40	224,40	
	1,0000	Montaje cableado alarmas y señales	459,17	459,17	

TOTAL PARTIDA..... **683,57**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.03.17	ud.	SENSOR TEMPERATURA INTERIOR Pt100			
		Sensor de temperatura interior con transmisor Pt100, señal 4-20 mA. Instalado en pared.			
	1,0000 ud.	Sensor de Temperatura interior	1.044,00	1.044,00	
	1,0000	Instalación sensor	107,94	107,94	

TOTAL PARTIDA..... **1.151,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.03.21	ud.	EQUIPO UPS 10 kVA			

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		Sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) de 10 KVA enrackable, con baterías para una autonomía de 30 minutos. Alimentación entrada trifásica 400 Vac / salida monofásica 230 Vac. Funcionalidad de apagado automático ordenado de equipos conectados configurable por nivel de batería. Señalización de al menos las Alarmas de: Fallo de SAI, SAI funcionando por Batería y Batería Baja de SAI, mediante contactos libres de potencial y/o SNMP. Totalmente instalado en rack, incluido el cableado hasta cuadro y cableado de alarmas, y en servicio.			
	1,0000 ud.	Equipo UPS 10KVA	6.328,54	6.328,54	
	1,0000	Montaje e instalación	818,09	818,09	
TOTAL PARTIDA.....					7.146,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

1.1.03.43	ud.	RECTIF. TRIF. 220 V 75A/48Vcc BAT. 645 Ah			
		Conjunto rectificador con cargador de 75A, alimentación trifásica 220 V, salida a 48Vcc y conjunto de 38 baterías Ni-Cd de 645 Ah a 48 Vcc, con señalización de al menos las alarmas de Fallo de Red, Fallo de Cargador, Batería Baja, Batería Alta y Fallo General mediante contactos libres de potencial, instalados en 1 armario H20E de dimensiones aproximadas 2000x645x750 mm (Alto x Ancho x Fondo) y dos armarios H20L de dimensiones aproximadas cada uno de ellos 2000x915x750 mm (Alto x Ancho x Fondo). Incluidos dos convertidores de 800 W de salida, uno de 48/24 Vcc y otro de 48/48 Vcc. Instalación, pruebas y cableado de equipo rectificador, baterías y convertidor. Incluidos todos los materiales y trabajos necesarios para el completo funcionamiento operativo del conjunto de equipos de alimentación.			
	1,0000 ud.	Rectificador Trif. 220 Vca 48Vcc 75A 645Ah	28.121,62	28.121,62	
	1,0000	Montaje e instalación completa	2.366,86	2.366,86	
TOTAL PARTIDA.....					30.488,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

1.1.05.01	ud.	GRUPO ELECTRÓGENO 15 kVA TRIF. 220 V REFRIG. AIRE			
		Suministro de Grupo Electrónico trifásico 220 V, refrigeración por aire, 15 kVA dotado de un módulo de control y comunicaciones remotas para monitorización, con salidas libres de potencial, incluso conexión de las alarmas al autómata de control. Unidad totalmente instalada, conectada, comprobada y en funcionamiento			
	1,0000 ud.	Grupo electrógeno 15 kVA Trif. 220V refriger. aire	4.678,10	4.678,10	
	1,0000	Instalación grupo	552,51	552,51	
TOTAL PARTIDA.....					5.230,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL DOSCIENTOS TREINTA EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

1.1.05.02	ud.	CUADRO DE CONMUTACIÓN GRUPO ELECTRÓGENO			
		Cuadro de conmutación red-grupo electrógeno, con todas las protecciones necesarias, y conexionado según esquema unifilar. Unidad totalmente montada, instalada, comprobada y en funcionamiento.			
	1,0000 ud.	Cuadro de conmutación grupo electrógeno 15 kVA	1.390,38	1.390,38	
	1,0000	Instalación cuadro	219,34	219,34	
TOTAL PARTIDA.....					1.609,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS NUEVE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

1.1.22.01	ud.	ADQUISICIÓN DE SEÑALES DE LA EMA			
		Instalación de una periferia descentralizada para adquirir las señales de la estación meteorológica y su integración en la red de datos del SAIH de la presa.			
	1,0000 ud.	Tarjeta de com. RS232-RS422-RS485 Modbus RTU (CM PMP)	346,35	346,35	
	1,0000 ud.	MD 485 para lectura de Datalogger	486,35	486,35	
	60,0000 m	cable flexible de señal 5*1 mm2 Cu	0,95	57,00	
	1,0000	Instalación y configuración	1.322,86	1.322,86	
TOTAL PARTIDA.....					2.212,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS DOCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

1.1.22.02	ud.	ADQUISICIÓN DE SEÑALES DE LA PRESA			
		Instalación de una unidad de periferia descentralizada para adquisición e integración de las señales de instrumentación y auscultación de la presa en el nuevo sistema SCADA de presa			

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	1,0000 ud.	Autómata de control con módulos y librería ne.	3.214,71	3.214,71	
	1,0000	Instalación y configuración	2.553,76	2.553,76	
TOTAL PARTIDA.....					5.768,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL SETECIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

1.2.01.01	ud.	ARMARIO LAN / WAN 19" 42 U 600 x 800 mm			
		Rack para la instalación de cableado de voz y datos, de 41 unidades de altura, 600 mm de ancho y 800 mm de fondo, modelo KNURR Miracel 41U, RAL 7035 A600 x F800 o similar, con puerta de seguridad de cristal transparente y cerradura, RAL 7035. Incluidos perfiles delanteros y traseros, paneles laterales, puerta trasera de acero y techo. Se incluirán los siguientes elementos: - Cepillos para techo A600 anchura 600. - 2 bombines cerradura. - 1 cubierta inferior de 3 partes. - Elevadores de techo. - 1 Guía latiguillos horizontales de 1U con tapa para la colocación ordenada de los latiguillos de parcheo, con cepillos, RAL 7035. - 1 Guía latiguillos horizontales de 2U con tapa para la colocación ordenada de los latiguillos de parcheo, con cepillos, RAL 7035. - 2 Regletas de alimentación 19" de 8 schukos con interruptor. - 1 bandeja colgante de fondo 400 mm, 2 U de altura para colocación ordenada de equipos ligeros. - 1 módulo de ventilación forzada doble con termostato. - 1 Subbastidor para colocación de equipos sobre carril DIN. - Paneles ciegos RAL 7035. Incluido maceado y conexión de todos los cables. Totalmente instalado.			
	1,0000 ud.	Rack de distribución LAN-WAN	1.654,06	1.654,06	
	1,0000	Instalación	461,68	461,68	
TOTAL PARTIDA.....					2.115,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO QUINCE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

1.2.01.02	ud.	ROUTER-SWITCH			
		Suministro, instalación y configuración de Router modelo CISCO 892FSP o similar, incluso pruebas de conexión, totalmente instalado.			
	1,0000 ud.	Router de conexión WAN/LAN	1.355,07	1.355,07	
	1,0000	Instalación y configuración	1.384,04	1.384,04	
TOTAL PARTIDA.....					2.739,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

1.2.01.03	ud.	SWITCH DE 16 PUERTOS ETHERNET Y 8 PUERTOS DE FO			
		Suministro, instalación y configuración de SWITCH modelo RAD POWERFLOW 2, o similar con las siguientes características: Switch gestionable, alimentación 48 Vcc, 16 puertos 10/100/1000 Base-T (8 de ellos POE), 8 puertos GE SFP de fibra óptica multimodo, incluso 4 transceiver SFP.			
	1,0000 ud.	Switch de 16 Puertos Ethernet y 8 puertos de FO	1.698,97	1.698,97	
	1,0000	Instalación y configuración	987,25	987,25	
TOTAL PARTIDA.....					2.686,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

1.2.01.10	ud.	LATIGUILLLOS UTP CAT 5E, 3 m			
		Suministro, instalación y comprobación de latiguillo UTP CAT 5E. Incluidos todos los materiales y accesorios, totalmente instalado.			
	1,0000 ud.	Latiguillos UTP Cat 5e	2,32	2,32	
	1,0000	Montaje e instalación	4,67	4,67	
TOTAL PARTIDA.....					6,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

1.2.01.11	ud.	PATCH PANEL 24 PUERTOS 19" 1U			
		Suministro, instalación y comprobación de panel de parcheo para 24 puertos RJ-45 con salida doble para conexión de tomas de voz a centralita y grabador. Totalmente instalado, probado y en servicio.			
	1,0000 ud.	Panel de parcheo 24 puertos	388,80	388,80	
	1,0000	Montaje e instalación	45,98	45,98	

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA.....					434,78
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
1.2.01.12	ud.	PATCH PANEL 16 PUERTOS 19" 1U			
		Suministro, instalación y comprobación de panel de parcheo para 24 puertos RJ-45 con salida doble para conexión de tomas de voz a centralita y grabador. Totalmente instalado, probado y en servicio.			
	1,0000 ud.	Panel de parcheo 16 puertos	330,00	330,00	
	1,0000	Montaje e instalación	37,93	37,93	
TOTAL PARTIDA.....					367,93
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS					
1.2.01.21	ud.	PANEL CEPILLO PASAHILOS			
		Suministro e instalación de panel pashilos, de tipo cepillo, en rack de 19" de 1 U de altura. Incluso accesorios y pequeño material de montaje. Totalmente instalado.			
	1,0000 ud.	Panel pashilos 1U rack 19"	27,00	27,00	
	1,0000	Montaje e instalación	12,95	12,95	
TOTAL PARTIDA.....					39,95
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
1.2.01.33	ud.	REPARTIDOR PARES TELEFÓNICOS			
		Subrack de 19" y 2U, hundido, para conexión de hasta 90 pares, incluyendo regletas LSA-PROFIL de corte y prueba para 10 pares, marcos portarótulos y protecciones contra sobretensiones. Incluso accesorios y pequeño material de montaje. Totalmente instalado.			
	1,0000 ud.	Repartidor pares telefónicos hasta 90 pares	273,78	273,78	
	1,0000	Montaje e instalación	152,34	152,34	
TOTAL PARTIDA.....					426,12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTISEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS					
1.2.02.01	ud.	CENTRALITA TELEFÓNICA SALA EMERG. SOTONERA			
		Central Telefónica OpenScape Business X3, de Siemens, o similar, con las siguientes características mínimas:			
		- 1 Sistema OpenScape Business X3R (V2) para montaje en rack (2xS0 / 8xUP0E / 4xFXS)			
		- 1 Cable de alimentación (2,5 m)			
		- 1 Módulo de 4 enlaces analógicos públicos (TLAN4R, para OSBiz X3R/X5R)			
		- 1 Modulo de 4 accesos básicos - BRI (S0) (STLSX4R, para OSBiz X3R/X5R)			
		- 1 Módulo de 8 extensiones analógicas (SLAV8R, para OSBiz X3R/X5R)			
		- 2 Cables conexión RDSI (RJ45/RJ45)			
		- 1 OpenScape Business V2 - Licencia base para X3/X5/X8			
		- 10 OpenScape Business V2 - Licencia de usuario IP			
		- 6 OpenScape Business V2 - Licencia de usuario TDM			
		- 1 Instalación de OpenScape Business X3R			
		- Instalación y formación 3 horas aprox.			
		Totalmente instalada, configurada y puesta en servicio. Incluida las licencias necesarias para la capacidad indicada.			
	1,0000 ud.	Centralita Telefónica Sala Emerg. Sotonera	5.900,00	5.900,00	
	1,0000	Montaje, instalación y configuración	1.435,12	1.435,12	
TOTAL PARTIDA.....					7.335,12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con DOCE CÉNTIMOS					
1.2.02.02	ud.	SISTEMA GRABACIÓN VOZ SALA EMERG. SOTONERA			
		Equipo de grabación para 16 canales digitales, ampliable hasta 48 canales (analógicos o digitales). Interfaz para 4 canales analógico, 4 digitales y 4 IP. Disco duro de 80 GB. Fuente de alimentación sencilla. Grabación a 8, 13, 24 o 64 Kbps. Tarjeta de interconexión de red Ethernet 10/100BaseT. Incluido monitor TFT 15", teclado, ratón y pareja de altavoces. Incluida unidad grabadora DVD dual de doble capa. Modelo AudioLog Pro de Mercom o similar. Totalmente instalada, configurada y puesta en servicio. Incluido curso de formación de 1 día para 4 personas.			
	1,0000 ud.	Sistema Grabación Sala Emerg. Sotonera	14.178,00	14.178,00	
	1,0000	Montaje, instalación y configuración	2.662,86	2.662,86	
TOTAL PARTIDA.....					16.840,86

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA.....					445,63
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
1.2.02.04	ud.	TERMINAL TELEFÓNICO IP AVANZADO			
		Terminal telefónico IP avanzado, modelo Openstage 60 G HFA de Siemens o similar, con las siguientes características:			
		- Pantalla QVGA.			
		- 8 teclas programables.			
		- 6 teclas de modo.			
		- 6 teclas de función.			
		- Bluetooth.			
		- Manos libres.			
		- Cascos.			
		- Miniswitch Gigabit.			
		Totalmente instalado, configurado y puesto en servicio.			
	1,0000 ud.	Terminal teléfono IP avanzado	407,59	407,59	
	1,0000	Instalación y configuración	38,04	38,04	
TOTAL PARTIDA.....					445,63
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS					
1.2.02.05	ud.	TERMINAL TELEFÓNICO IP BÁSICO			
		Terminal telefónico IP básico, modelo Openstage 15 G HFA de Siemens o similar, con las siguientes características:			
		- Display de 2 líneas.			
		- 8 teclas de función.			
		- Manos libres.			
		- Miniswitch Gigabit.			
		- Cable LAN para OpenStage (CAT-6, 4m)			
		Totalmente instalado, configurado y puesto en servicio.			
	1,0000 ud.	Terminal teléfono IP básico	166,85	166,85	
	1,0000	Instalación y configuración	23,60	23,60	
TOTAL PARTIDA.....					190,45
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
1.2.02.06	ud.	TERMINAL TELEFÓNICO INALÁMBRICO DECT			
		Teléfono inalámbrico digital DECT (base y terminal), modelo Gigaset E490 de Siemens o similar. Totalmente instalado, configurado y puesto en servicio			
	1,0000 ud.	Terminal teléfono IP inalámbrico DECT	129,60	129,60	
	1,0000	Instalación y configuración	16,84	16,84	
TOTAL PARTIDA.....					146,44
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
1.2.02.07	ud.	MÓDULO RADIO TERMINAL TETRA PORTÁTIL CON CARGADOR			
		suministro e instalación de módulo radio terminal TETRA portátil con cargador			
	1,0000 ud.	Suministro de terminal TETRA móvil de sobremesa	850,00	850,00	
	1,0000	Instalación, configuración y puesta en marcha	413,44	413,44	
TOTAL PARTIDA.....					1.263,44
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
1.2.02.08	ud.	TERMINAL MÓVIL TETRA DE SOBREMESA			
		Terminal Móvil TETRA sobremesa	2.340,00	2.340,00	
	1,0000	Instalación y configuración, completamente terminada	502,84	502,84	
TOTAL PARTIDA.....					2.842,84
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.2.02.12	ud.	CONVERSIONOR RTB-ETHERNET			
		Equipo para conversión de líneas RTB en ETHERNET con 4 puertos E&M, y 1 puertos Ethernet. Modelo RAD IPmux-1E, o similar. Totalmente instalado, configurado y en servicio.			
	1,0000 ud.	Conversor líneas RTB-ETHERNET	463,49	463,49	
	1,0000	Instalación y configuración	61,79	61,79	
TOTAL PARTIDA.....				525,28	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTICINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					
1.2.02.13	ud.	CONVERSIONOR EXTENSIONES ANALÓGICAS-ETHERNET			
		Equipo para conversión de extensiones analógicas en ETHERNET, con 2 canales analógicos y 2 puertos Ethernet.			
		- Permite la conexión hasta dos teléfonos analógicos y/o máquinas de fax a una red IP.			
		- Interfaz de red a través de puerto 10/100 BaseT Ethernet.			
		- Protocolos VoIP: SIP RFC3261, MGCP/NCS. Multiple SIP Proxy support via DNS SRV, Multiple registrations, SIP over TLS, TCP and UDP. Seamless fallback across redundant servers. Multiple Virtual gateways, PRACK and UPDATE.			
		- Puertos FXS2 FXS (2 x RJ-11 connectors, analog phone/fax)			
		- Codec para FAX: Group 3/Super G3 Fax real-time FoIP over clear channel (G.711), G.726 or T.38 Fax relay (9.6 k, 14.4 k), MODEM tone detection and pass-through over G.711 and G.726.			
		- Puerto LAN1 x 10/100 Base T Ethernet RJ-45 connector.			
		- Puerto WAN1 x 10/100 Base T Ethernet RJ-45 connector.			
		- Codec de audio: Vocoders: G.711 (A-law, ?-law), G.723.1,G.726, G.729a/b, G.168 echo cancellation (64ms), DTMF detection and generation, Carrier tone detection and generation, Silence detection / suppression and Comfort Noise Generation level software adjustable, Configurable dejitter buffer, Configurable tones (dial, ringing, busy), Configurable transmit packet length, RTP/RTCP - RFC 1889, RFC 1890, RFC 2833, RFC 3389.			
		Modelo Mediatix 4102, o similar. Totalmente instalado, configurado y en servicio.			
	1,0000 ud.	Conversor ext. analogicas-ETHERNET	145,42	145,42	
	1,0000	Instalación y configuración	42,71	42,71	
TOTAL PARTIDA.....				188,13	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
1.2.02.14	m	CABLE COAXIAL THICKNET			
		Suministro e instalación de Cable coaxial tipo thicknet, conforme a la norma UNE-EN 50117-1			
	1,0000 m	cable coaxial thicknet	4,50	4,50	
	1,0000	Montaje cable	0,37	0,37	
TOTAL PARTIDA.....				4,87	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
1.2.03.01	ud	EQUIPAMIENTO RADIO ORIGEN SOTONERA E038			
		Suministro e instalación de radiocomunicaciones marca AVIAT NETWORK o similar para la presa de la Sotonera, incluyendo equipamiento de interior, equipamiento de exterior, antena parabólica, cableado, soportes y conectores; así como las licencias software necesarias para disponer de una capacidad de 100 Mbps de ancho de banda. Totalmente probado y puesto en servicio, incluso integración y parametrización en plataforma de supervisión PROVISIÓN de CHE.			
	1,0000 ud.	Unidad exterior de radio (ODU) en la banda de 15 GHz	1.823,34	1.823,34	
	1,0000 ud.	Antena parabólica y Radomo de 0,9 m. Banda de 15 GHz	1.217,58	1.217,58	
	1,0000 ud.	Cable de conexión ODU/IDU con Kit de tierra	225,42	225,42	
	1,0000 ud.	Descargador para iluminador de antena (50 Ohm- Macho a Hembra)	70,91	70,91	
	1,0000 ud.	Interior de Radio (IDU) para embalse. Alimentación DC	2.431,11	2.431,11	
	1,0000 ud.	Licencia de software-Servicio Carrier Ethernet	573,38	573,38	
	1,0000 ud.	Licencia de software de Modulación adaptativa hasta 256 QAM	286,69	286,69	
	1,0000 ud.	Cable conexión de 16 coaxiales para circuitos E1	274,67	274,67	
	1,0000 ud.	Módulo de acceso radio con IF dual 1024 QAM/ACM/XPIC	1.539,70	1.539,70	
	1,0000 ud.	Licencia para 8 puertos TDM	143,34	143,34	
	1,0000 ud.	Licencia software para una capacidad de 100 Mbps	191,13	191,13	
	1,0000	Instalación, montaje y configuración	4.644,52	4.644,52	
TOTAL PARTIDA.....				13.421,79	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE MIL CUATROCIENTOS VEINTIUN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.2.03.02	ud	EQUIPAMIENTO RADIO DESTINO LOARRE R051			
		Suministro e instalación del equipamiento de radiocomunicaciones marca AVIAT NETWORK o similar en repetidor de LOARRE, incluyendo unidad exterior, antena parabólica, cableado, soportes y conectores; así como las licencias software necesarias para disponer de una capacidad de 100 Mbps de ancho de banda. Totalmente probado y puesto en servicio, incluso integración y parametrización en plataforma de supervisión de CHE.			
	1,0000 ud.	Unidad exterior de radio (ODU) en la banda de 15 GHz	1.823,34	1.823,34	
	1,0000 ud.	Antena parabólica y Radomo de 0,6 m. Banda de 15 GHz	457,86	457,86	
	1,0000 ud.	Cable de conexión ODU/IDU con Kit de tierra	225,42	225,42	
	1,0000 ud.	Descargador para iluminador de antena (50 Ohm- Macho a Hembra)	70,91	70,91	
	1,0000 ud.	Licencia de software de Modulación adaptativa hasta 256 QAM	286,69	286,69	
	1,0000 ud.	Licencia software para una capacidad de 100 Mbps	191,13	191,13	
	1,0000	Montaje, instalación y configuración	4.301,21	4.301,21	
TOTAL PARTIDA.....				7.356,56	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
1.2.03.03	ud	MULTIPLEXOR Y TARJETAS DE SERVICIOS RDSI Y E1			
		Suministro e instalación de nodo multiplexor de acceso multiservicio, modelo RAD Megaplex-4, MP-4104-2/48/GBEASFP o similar con tarjeta RDSI para centralita telefónica, módulo para E1s con conectores compatibles con interfaces existentes. Alimentado a -48Vdc. Totalmente probado y puesto en servicio, incluso parametrización e integración con el multiplexor en Sede Central de CHE y soporte técnico remoto.			
	1,0000 ud	Multiplexor con tarjeta RDSI y modulo E1s	13.496,37	13.496,37	
	1,0000 ud	Módulo de datos con interfaz para 4 RDSI "S"	2.070,75	2.070,75	
	1,0000	Montaje, instalación y configuración	3.197,34	3.197,34	
TOTAL PARTIDA.....				18.764,46	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO MIL SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
1.2.03.04	ud	ARMARIO RACK 42U 600*1000 mm			
		Armario de equipos Rack de 42 unidades de altura (2000 mm), 600 mm de ancho y 1000 mm de fondo, de aluminio con puerta transparente y cerradura; incluidos perfiles delanteros y traseros, paneles laterales, puerta trasera de acero y techo. tipo Knürr Miracel M-A6C-CG-HH-TDB-XXX-8 o similar.			
	1,0000 ud	Rack 42 uds 600*1000	2.020,13	2.020,13	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	128,97	128,97	
TOTAL PARTIDA.....				2.149,10	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
1.2.03.53	ud.	DESMONTAJE EQUIPAMIENTO DE RADIOENLACE EXISTENTE			
		Desmontaje de equipamiento del radioenlace existente y traslado a la nueva sala de emergencia, incluyendo:			
		- Desconexión del cableado de alimentación, señal y coaxiales.			
		- Desmontaje del armario de equipos de Red Primaria.			
		- Desmontaje de la antena ubicada en la cubierta del casetón.			
		- Embalaje y preparación del equipamiento para su traslado.			
		- Traslado del equipamiento a la nueva ubicación.			
		- Limpieza y adecuación de la ubicación previa de los equipos.			
	1,0000	Sin descomposición	724,87	724,87	
TOTAL PARTIDA.....				724,87	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
1.6.01	ud.	DOCUMENTACIÓN FINAL, INGENIERÍA Y FORMACIÓN			
		Ingeniería, preparación de documentación final, y formación sobre todos los equipos, sistemas y aplicaciones que forman parte del centro de control de presa.			
	1,0000 ud.	documentación final	1.100,00	1.100,00	
	1,0000	Ingeniería para documentación y formación	2.194,22	2.194,22	
TOTAL PARTIDA.....				3.294,22	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.01.1	m3	EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS Excavación con medios mecánicos en apertura de zanjás y pozos en terrenos de consistencia variable, con extracción de tierras a los bordes, i/ agotamientos de agua si fuera necesario, refino de taludes y soleras de la excavación, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medido el volumen teórico ejecutado.			
	1,0000	Sin descomposición	12,72	12,72	
TOTAL PARTIDA.....					12,72
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS					
2.1.01.2	m3	CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS Transporte de tierras procedentes de excavaciones a vertedero autorizado, con camión volquete de 10 Tm. y con carga por medios mecánicos i/ esponjamiento, medios auxiliares, canon de vertido y todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medido el volumen excavado en banco.			
	1,0000	Sin descomposición	3,20	3,20	
TOTAL PARTIDA.....					3,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
2.1.02.1.1	m2	HORMIGÓN LIMPIEZA HM-20/P/20/ I V. GRÚA Hormigón en masa de resistencia característica 20 N/mm2, Tmax. 40 mm., con cemento I 42,5R, elaborado en central, de 0,10cm de espesor medio, para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, relleno hasta alcanzar el sustrato resistente, incluso vertido con medios mecánicos, vibrado y colocación. Medido la superficie teórica de la excavación o encofrado.			
	0,1000 m3	Hormigón HM-20/P/20/ central	83,22	8,32	
	1,0000	Puesta en obra	3,26	3,26	
TOTAL PARTIDA.....					11,58
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
2.1.02.6.1	m	DRENAJE CIMENTACIÓN HORMIGÓN Drenaje de cimentación con membrana drenante de polietileno de alta densidad nodulado con geotextil incorporado, fijada mecánicamente al soporte con fijaciones separadas unos 25-30 cm, con los nódulos contra el muro y solapes de 12 cm, realizado de media caña con mortero en encuentro con la zapata i/ limpieza previa de la superficie a tratar y relleno de coqueas, grietas y rugosidades. Colocación de tubo de polietileno de drenaje de 200 mm y relleno de grava de drenaje, envuelto en geotextil de 300 g/m2 y posterior relleno con material procedente de la excavación, p.p. medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Totalmente terminada. Medida la superficie ejecutada, cumpliendo con los requisitos del C.T.E.			
	0,5000 kg	Imprim.asfáltica Impridan-100	4,09	2,05	
	1,1000 m2	Lám. Esterdan 30 P elast	5,96	6,56	
	1,1000 m2	Lámina drenante Danodren H-15 plus	3,06	3,37	
	3,0000 ud.	Fij. autoadhesiva Danodren	0,76	2,28	
	1,1000 m2	Filtro geotextil Danofelt PY-200 gr/m2	1,08	1,19	
	0,3000 m	Banda de refuerzo E 30 P elast. (0,32m)	2,32	0,70	
	1,0000	Puesta en obra	16,83	16,83	
TOTAL PARTIDA.....					32,98
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
2.1.02.6.2	ud.	REJILLA VENTILACIÓN CÁMARA Rejilla para ventilación de cámara de aire de 20x20 cm. ejecutada con perfiles de acero laminado en frío, galvanizados, doble agrafado y construida con tubular 50x15x1,5 en bastidor, lamas fijas de espesor mínimo 0,8 mm., patillas de fijación, i/recibido de albañilería.			
	1,0000 ud.	Rejilla ventilaci.20x20 ace.lam.	27,98	27,98	
	1,0000	Puesta en obra	10,01	10,01	
TOTAL PARTIDA.....					37,99
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
2.1.02.6.3	m3	MORTERO CEMENTO M-10 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-10 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 10 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.			
	0,3800 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	120,82	45,91	
	1,0000 m3	Arena de río 0/6 mm	20,84	20,84	

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
	0,2600 m3	Agua		1,52	0,40	
	1,0000	Fabricación y puesta en obra		35,42	35,42	
TOTAL PARTIDA.....					102,57	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
2.1.04.1.1	m2	FORJADO PLACA ALVEOLAR c=25+5cm.L=9m.Q=1100kg/m2 Formación de forjado unidireccional a base de placa alveolar prefabricada de hormigón pretensado de canto 25 cm, en piezas de 1,20 m de ancho, tipo PHP-25 de Pretenar ó similar, para una luz de hasta 9 m y una carga total de forjado de 1100 kg/m2, con sello de calidad CIETAN-AIDICO, con relleno de juntas entre placas y capa de compresión de 5 cm. de hormigón HA-25/B/20/I y mallazo electrosoldado 150.150.6, incluso acero B 500 S con sello CIETSID en armado de negativos (cuantía 4 Kg/m²) y conectores, armadura suplementaria en unión de losas y zunchos, riego de encofrados y elementos, vertido y vibrado del hormigón, regleado y nivelación de la capa de compresión, curado del hormigón, reparación de defectos superficiales, encofrados entre placas y bordes, con tableros de madera de pino y poliestireno expandido de 2 cm. en los casos necesarios incluido formación de patinillos mediante cortes en placas, zunchos de hormigón o columpios de acero, taladros, perforaciones en forjado en unidades y diámetros indicados por la D.F., bandas de neopreno para apoyos deslizantes estructurales, así como todos los elementos integrantes del forjado señalados en planos y detalles del proyecto. Totalmente terminado con los medios auxiliares necesarios como grúas, andamios, puntales, etc para su correcta ejecución, según EFHE, EHE-08 y CTE. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 1168:2006+A3:2012.				
	1,0000 m2	P.alveolar c=25+5 cm.L=9m.Q=1100kg/m2		42,01	42,01	
	0,0650 m3	Hormigón HA-25/P/20/I central		86,26	5,61	
	3,8000 kg	Acero corrugado B 500 S/SD pref.		1,14	4,33	
	1,2500 m2	Malla 20x30x5 1,284 kg/m2		1,30	1,63	
	1,0000	Puesta en obra		24,10	24,10	
TOTAL PARTIDA.....					77,68	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
2.1.04.1.2	m2	ENCOFRADO FORJADO PLACA PREFABRICADA Encofrado y desencofrado continuo con puntales para capa de compresión en forjados de placas prefabricadas, hasta 3,10 m. de altura con madera suelta, según NTE-EME.				
	0,0150 m3	Madera pino encofrar 26 mm		317,10	4,76	
	0,0600 kg	Puntas 20x100		9,41	0,56	
	0,0400 kg	Alambre atar 1,30 mm		1,06	0,04	
	1,0000	Puesta en obra		3,89	3,89	
TOTAL PARTIDA.....					9,25	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS						
2.1.04.4.1	kg	ACERO S 275 JR EN ESTRUCTURA Acero laminado S 275 JR, en perfiles laminados en frío y caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, colocado mediante uniones soldadas y/o atornilladas, según datos facilitados por D.F. i/p.p. soldaduras, tornillería A4 de alta resistencia 10.9, cortes, despuntes, placas de anclaje, pernos químicos, rigidizadores, cartelas, chapas y piezas especiales i/suministro y colocación de anclajes y neoprenos de apoyo en juntas de dilatación y todo tipo de piezas especiales, chorro de arena grado SA 2,5 e imprimación de epoxi Poliamida M-1, de 35 micras de espesor de película seca aplicada en taller, reparación de defectos de pintura en obra, así como todos los accesorios y operaciones necesarias para su correcta ejecución y totalmente montado, según NTE-EAS/EAV y NBE/EA-95, y CTE-DB-SE-A y EAE. Medido el peso nominal de perfil.				
	1,0500 kg	Acero laminado S 275 JR		1,26	1,32	
	0,0100 l	Minio electrolítico		15,41	0,15	
	1,0000	Puesta en obra		1,70	1,70	
TOTAL PARTIDA.....					3,17	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS						
2.1.05.1.1	m	REMATE LATERAL ACERO GALVIZADO 50 Remate lateral de chapa de acero galvanizado de 50 cm. desarrollo colocado en tejado de chapas o paneles, incluso parte proporcional de solapes y elementos de fijación, según NTE/QTG-11. Medido en verdadera magnitud.				
	1,0500 m	Remate lateral galv 50cm e=8mm		7,20	7,56	
	1,0000	Puesta en obra		14,70	14,70	
TOTAL PARTIDA.....					22,26	

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS					
2.1.05.1.2	m	CANALÓN ACERO GALV. OCULTO DESARROLLO 1000 mm Forrado de canalón oculto de chapa de acero galvanizada, con 1000 mm de desarrollo, y espesor de la chapa de 0,6 mm, incluso colocación sobre cajeadado de fábrica de ladrillo hueco doble, recibido con mortero de cemento 1/6 y con p.p. de soldaduras en las uniones, elementos de dilatación y embocaduras para las bajantes, completamente instalado y rematado.			
	1,1500 m	Canalón acero galv. diseño 1000x0,6 mm	29,18	33,56	
	0,0600 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	76,58	4,59	
	0,0240 mu	Ladrillo hueco doble métrico 24x11,5x8 cm	105,90	2,54	
	1,6000 ml	Lám. autoprogeg. Morterplas SBS FPV 5 kg MIN	17,17	27,47	
	1,0000	Puesta en obra	40,41	40,41	

TOTAL PARTIDA..... 108,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

2.1.05.1.3	m	ALBARDILLA CHAPA ACERO GALVANIZADO Suministro y montaje de albardilla de acero galvanizado lacado en color a definir por la D.F., en coronación de muro de cierre de urbanización, según planos de proyecto, 2 mm. de espesor, fijada al muro mediante anclajes puntuales fijados en las caras laterales del mismo colocados cada 1000 mm, suministrado en piezas de 6000 mm de longitud, formación de anclajes mediante chapa plegada de 3 mm de espesor, fijación de anclajes a muro mediante tornillos expansivos, fijación de albardilla a anclajes mediante remaches de aluminio, colocada con solapes en todas las piezas. Incluso cortes a inglete en esquinas, colocación de llantas en la cara inferior de la albardilla en uniones de tramos para ajustar y nivelar los mismos, tornillería, protección de elementos susceptibles de deterioro por la ejecución de los trabajos. Incluso aislamiento de poliestireno estrusionado pegado a la chapa según planos de detalles técnicos, sellado de juntas de piezas en horizontal y vertical, y sellado de puntos de anclaje. Incluso cortes, mermas e ingletes en esquinas cóncavas y convexas. Reconstrucción de raseos de paramentos verticales y sellado de junta entre babero y albañilería. Medida la longitud ejecutada.			
	1,0500 m	Remate lateral galv 50cm e=8mm	7,20	7,56	
	1,6000 ml	Lám. autoprogeg. Morterplas SBS FPV 5 kg MIN	17,17	27,47	
	1,0000	Puesta en obra	21,61	21,61	

TOTAL PARTIDA..... 56,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

2.1.05.1.4	m3	MORTERO CEMENTO M-5 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.			
	0,2700 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	120,82	32,62	
	1,0900 m3	Arena de río 0/6 mm	20,84	22,72	
	1,0000	fabricación y puesta en obra	35,12	35,12	

TOTAL PARTIDA..... 90,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

2.1.05.2.2	m2	AISLAM. CUB. POL. EXT. STYRODUR 80 mm Aislamiento térmico en cubiertas inclinadas mediante placas rígidas de poliestireno extruido, superficie acanalada, de 80 mm de espesor, colocadas en cubiertas inclinadas, i/p.p. de corte, colocación y fijación, s/UNE-EN 13164.			
	0,0800 m³	Placa poliestireno extruido STYRODUR	300,00	24,00	
	1,0000	Puesta en obra	2,34	2,34	

TOTAL PARTIDA..... 26,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

2.1.05.2.3	m2	IMPERMEABILIZACIÓN BAJO TEJA PLACAS ASFÁLTICAS ONDULINE BT-150 P Impermeabilización con placa ondulada de placas asfálticas de 2 mm de espesor y 28 mm de onda, colocada con las acanaladuras paralelas en sentido evacuación del agua, clavada directamente sobre aislamiento, incluso cortes de placas a inglete y piezas especiales. Según NTE-QTF-17 y NTE-QTS-5.			
	0,4500 ud.	Listón 2m Galvanizado	1,69	0,76	
	8,0000 ud.	Clavo espiral 8 cm Onduline	0,07	0,56	
	1,1200 m2	Placa Onduline bajo teja BT-50 ó 150 PLUS	8,56	9,59	
	0,6600 m	Banda autoadhesiva 45 cm Ondufilm	6,43	4,24	
	3,0000 ud.	Clavo taco 7 cm Onduline	0,08	0,24	

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	1,0000	Puesta en obra		11,27	11,27

TOTAL PARTIDA..... 26,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

2.1.06.1.1	m2	MAMPOSTERÍA ORDINARIA GRANITO 1 C/VISTA Mampostería ordinaria de sillares de piedra granítica local de a una cara vista, de tamaño mediano (40x15 cm) con medidas frontales variables, con acabado labrado de cantos vistos, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 en muros de 15 cm. de espesor, con llagueado de 2 cm de espesor, i/preparación de piedras, nivelado y aplomado de piedras, formación de dinteles, jambas, encuentros y piezas especiales, asiento, recibido, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-EFP-6, medida deduciendo huecos superiores a 2 m2, incluso limpieza y rejuntado de mampostería, con reposición de piedras en zonas deterioradas.			
	1,2000 m3	Piedra granit.mampost.ordin.	84,10	100,92	
	1,0000	Transporte a obra	52,30	52,30	
	1,0000	Puesta en obra	114,84	114,84	

TOTAL PARTIDA..... 268,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

2.1.06.2.1	m2	FÁBRICA BLOQUE TERMOARCILLA 30x19x29 Fábrica de bloques de termoarcilla de 30x19x29 cm. de baja densidad, para ejecución de muros autoportantes o cerramiento, constituidos por mezcla de arcilla, esferas de poliestireno expandido y otros materiales granulares, para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-10, i/p.p. de formación de dinteles (hormigón y armaduras, según normativa), jambas y ejecución de encuentros, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, humedecido de piezas, recibido de premarcos, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-DB-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.			
	16,6700 ud.	Bloque cerámico 30x19x29	0,82	13,67	
	1,1400 kg	Acero corrugado B 400 S/SD 6 mm	0,90	1,03	
	1,0000	Puesta en obra	26,70	26,70	

TOTAL PARTIDA..... 41,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

2.1.06.2.3	m3	HORM. DOSIF. 330 kg /CEMENTO Tmáx.20 Hormigón de dosificación 330 kg. con cemento CEM II/B-P 32,5 N, arena de río y árido rodado Tmáx. 20 mm., con hormigonera de 300 l., para vibrar y consistencia plástica.			
	0,3400 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	120,82	41,08	
	0,6170 t	Arena de río 0/6 mm	16,66	10,28	
	1,2920 t	Garbancillo 4/20 mm	17,22	22,25	
	1,0000	Fabricación y puesta en obra	22,19	22,19	

TOTAL PARTIDA..... 95,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

2.1.06.3.1	m	DINTEL HUECOS ACERO Dintel de hueco, formado por chapa galvanizada de 30 cm. de ancho y 10 mm. de espesor, reforzada con dos tirantes longitudinales formados por angulares de 30x30x3, pintados con pintura de minio de plomo y esmalte sintético para exteriores de color negro, soldadas a la chapa y sujeta al forjado superior mediante tirantes de acero a soporte resistente mediante tacos expansivos, e introducida en las llagas laterales de la mampostería, según indicaciones de la DF, colocada y montada. Según normas NTE, CTE-DB-SE-A y EAE.			
	8,3000 kg	Chapa galvanizada 10 mm	1,22	10,13	
	2,8560 kg	Acero laminado S 275 JR	1,26	3,60	
	0,1200 l	Minio electrolítico	15,41	1,85	
	1,0000	Puesta en obra	14,52	14,52	

TOTAL PARTIDA..... 30,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

2.1.06.3.2	m	VIERTEAGUAS ACERO GALVANIZADO LACADO Vierteaguas formado por chapa galvanizada de 30 cm. de ancho y 1,5 mm. de espesor, pintados con pintura de minio de plomo y esmalte sintético para exteriores de color negro, introducida en las llagas laterales de la mampostería, según indicaciones de la DF, colocada y montada. Según normas NTE, CTE-DB-SE-A y EAE.			
	8,3000 kg	Chapa galvanizada 10 mm	1,22	10,13	

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	0,1200 l	Minio electrolítico	15,41	1,85	
	1,0000	Puesta en obra	14,31	14,31	
TOTAL PARTIDA.....					26,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.06.3.5	m	FORMACIÓN DE CELOSIA EN FACHADA DE PLETINAS DE ACERO Y MAMPOSTER Formación de celosía en huecos exteriores, formado por pletinas de acero galvanizado de 15 cm. de ancho y 10 mm. de espesor, separadas cada 15 cm, pintados con pintura de minio de plomo y esmalte sintético para exteriores de color negro, introducidas en las llagas laterales de la mampostería, en longitudes variables según indicaciones de la DF, así como colocación irregular de mampuestos de piedra, colocadas y montadas, según normas NTE, CTE-DB-SE-A y EAE.			
	8,3000 kg	Chapa galvanizada 10 mm	1,22	10,13	
	1,2000 l	Minio electrolítico	15,41	18,49	
	0,0050 m3	Piedra granit.mampost.ordin.	84,10	0,42	
	1,0000	Puesta en obra	28,92	28,92	
TOTAL PARTIDA.....					57,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.06.4.1	m2	AISL. CÁM. Y TECHOS ISOVER PANEL SEM. ACUSTILAINE MD-160 Aislamiento por el interior de la fachada de cámaras y techos interiores, con lana mineral ISOVER ACUSTILAINE MD constituido por un panel semirrígido de lana de roca de 160 mm de espesor cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,036 W / (mK), clase de reacción al fuego A1 y código de designación MW-EN 13162-T3-WS-MU1, totalmente colocado mediante anclaje directo a fachada con rosetas, que cumple alguna de las soluciones del CEC (4.2.1. fachadas fábrica vista, sin cámara o cámara de aire no ventilada) de acuerdo a la documentación que se acompaña como archivo adjunto.			
	1,0500 m²	Panel semirr. lana de roca ACUSTILAINE MD-160 mm	19,56	20,54	
	1,0000	Puesta en obra	5,76	5,76	
TOTAL PARTIDA.....					26,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.06.4.2	m2	AISLAM. FORJADOS FLOORMATE 500-50 Aislamiento térmico en forjados en contacto con espacios no habitables, formado por placas rígidas de poliestireno extruido FLOORMATE 500 de 50 mm de espesor ó similar, hasta conseguir un espesor total de aislamiento de 15 cm, de superficie lisa y mecanizado perimetral escalonado, de 600x1250 mm y 50 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 1,75 (m²K)/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), cubierto con un film de polietileno de 0,2 mm de espesor, preparado para recibir una solera de mortero u hormigón.			
	3,1000 m²	Placa pol. extruido FLOORMATE 500-50	21,30	66,03	
	1,0000	Puesta en obra	6,69	6,69	
TOTAL PARTIDA.....					72,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.07.1.1	m2	TABICÓN LHD 24x11,5x9 cm INT.MORTERO M-7,5 Tabique de 1/2 pié de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9 cm, en distribuciones, sentado sobre la cara de 11,5 cm, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de dosificación, tipo M-7,5, i/ replanteo, aplomado y recibido de cercos y premarcos, roturas, mermas, enjarjes, mochetas, llaves, humedecido de las piezas y limpieza. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-PTL y CTE-SE-F, medido deduciendo huecos.			
	0,0350 mu	Ladrillo hueco doble métrico 24x11,5x8 cm	105,90	3,71	
	1,0000	Pusta en obra	18,90	18,90	
TOTAL PARTIDA.....					22,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.07.2.1	m2	FÁB.LADRILLO PERFORADO 7cm 1/2P.FACHADA MORTERO M-5 Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm, de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.			

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	0,0520 mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	87,08	4,53	
	1,0000	Puesta en obra	23,36	23,36	
TOTAL PARTIDA.....					27,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.07.2.2	m2	AISLAMIENTO TÉRMICO MW 75 mm Aislamiento térmico con paneles de lana mineral no hidrófila y sin recubrimiento de 75 mm de espesor, según UNE-EN 13162, con una conductividad térmica de 0,037 W/(mK) y euroclase de reacción al fuego A1.			
	1,0500 m2	Panel lana mineral 60 mm	4,43	4,65	
	1,0000	Puesta en obra	3,08	3,08	
TOTAL PARTIDA.....					7,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.07.2.3	m2	TRASDOSADO AUTOPORTANTE e=150mm/400(13+13+125) Trasdosado autoportante formado por montantes separados 400 mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 125 mm, atornillado por la cara externa una placa de yeso laminado de 15 mm de espesor con un ancho total de 140 mm, sin aislamiento. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.			
	1,0500 m2	Placa yeso laminado normal 15x1200 mm	4,55	4,78	
	1,3000 m	Cinta de juntas rollo 150 m	0,04	0,05	
	0,9500 m	Canal 125 mm	2,66	2,53	
	3,5000 m	Montante de 125 mm	2,98	10,43	
	0,4700 m	Junta estanca al agua 46 mm	0,31	0,15	
	1,0000	Puesta en obra	13,72	13,72	
TOTAL PARTIDA.....					31,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.07.3.1	ud.	RECIBIDO DUCHA Recibido de plato de ducha empotrado en el suelo, totalmente enrasado con el acabado del pavimento, i/ replanteo, apertura de huecos para garras y/o entregas, se incluye tambien donde sea necesario el remate perimetral en todo el contorno de la ducha, con piezas de alicatado, solado, o piedra, en zonas donde quede espacio entre ducha y pared, mesetas contiguas a ducha,etc material auxiliar, limpiezas. Según RC-08. Medida la unidad realmente ejecutada.			
	8,0000 ud.	Ladrillo hueco sencillo 25x12x4	0,07	0,56	
	1,0000	Puesta en obra	82,48	82,48	
TOTAL PARTIDA.....					83,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.07.4.1	ud.	MONOLITO DE CONTADORES Monolito para alojar contadores de dimensiones 1.00x0.55x3.20 m, construida en obra de con muro aparejado de ladrillo ladrillo hueco doble 25x12x9 cm. recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, enfoscado maestrado de mortero cemento a dos caras, sobre murete de hormigón armado de 50 cm de ancho con zapata de hormigón armado de 70 x 40 cm, según documentación gráfica y/o especificaciones de la D.F., forrado con chapa de aluminio de 1,5 mm de espesor pegado a soporte de tablero fenolico hidrofugo de 20 mm de espesor sobre rastreles metálicos, puertas abatibles metálicas con mecanismo de cierre Allen, incluso obras de tierra necesarias así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la unidad terminada.			
	1,0000 ud.	Monolito para alojar contadores de dimensiones 1.00x0.55x3.20 m	591,66	591,66	
	1,0000	Puesta en obra	373,00	373,00	
TOTAL PARTIDA.....					964,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.07.5.1	ud.	AYUDAS DE ALBAÑILERIA A INSTALACIONES Ayuda de albañilería a instalación de electricidad, climatización, telecomunicaciones, seguridad, fontanería y saneamiento para dejar las instalaciones completamente terminadas, incluyendo: - Apertura y tapado de rozas. - Apertura de agujeros en paramentos.			

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		- Colocación de pasamuros. - Fijación de soportes. - Construcción de bancadas. - Construcción de hornacinas. - Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados - Apertura de agujeros en falsos techos - Descarga y elevación de materiales - Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. En general todo aquello necesario para el montaje de la instalación, i/porcentaje estimado para pequeño material, medios auxiliares.			
	1,0000	Sin descomposición	2.109,40	2.109,40	
TOTAL PARTIDA.....					2.109,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO NUEVE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					
2.1.07.5.2	ud.	LIMPIEZA FINAL OBRA Limpieza final de obra realizada por empresa especializada, exclusivamente con agua y productos sin componentes químicos, consistente en limpieza de suelos, paredes ceramicas, revestimientos, vidrios, carpinterías, etc... Limpieza completa de todo el ámbito de actuación y limpieza de cualquier elemento fuera del ámbito de actuación que, debido a las obras, se haya podido ensuciar, reparaciones necesarias, desprendiendo morteros adheridos, fregado de suelos y alicatados, limpieza de sanitarios, cristales, garajes, etc., i/barrido, retirada de escombros a pié de carga y p.p. de medios auxiliares.			
	1,0000	Sin descomposición	647,32	647,32	
TOTAL PARTIDA.....					647,32
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					
2.1.08.0.1	m2	ENFOS. MAEST. FRATASADO M10 VERTICAL HIDRÓFUGO Enfoscado maestreado y con acabado superficial fratasado, de 20 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero de cemento hidrófugo M10 CS III - W2, según UNE-EN998-2, sobre paramentos verticales con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, colocación de malla para refuerzo entre materiales diferentes y frentes de forjado, formación de junta, rincones, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, limpieza, medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución, s/NTE/RPE-7. Medida la superficie deduciendo huecos.			
	1,0000	Sin descomposición	9,06	9,06	
TOTAL PARTIDA.....					9,06
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS					
2.1.08.2.1	m2	GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO Revestimiento de paramentos consistente en guarnecido maestreado con yeso grueso YG, y enlucido con yeso fino YF de 15 mm. de espesor total, en superficies verticales, con maestras intermedias separadas 1,00 metro, i/ rayado del yeso tosco antes de enlucir, formación de rincones, guarniciones de huecos, aristas y otros remates, p.p. de guardavivos metálicos, imprimación de latex para elementos de difícil agarre como hormigón, malla de fibra de vidrio de refuerzo que cubra la línea de discontinuidad entre elementos de distinto material, fijada y tensado con un solape mínimo de 10 cm a cada lado, perfil de arranque inferior para permitir el empotramiento del rodapie, distribución de material en planta, limpieza posterior de tajos y p.p. de costes indirectos y medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución, s/NTE/RPG-10, 11, 12 y 13. Medida la superficie deduciendo todo tipo de huecos.			
	0,2150 m	Guardavivos plástico y metal	0,77	0,17	
	1,0000	Puesta en obra	11,41	11,41	
TOTAL PARTIDA.....					11,58
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
2.1.08.2.2	m3	PASTA DE YESO NEGRO Pasta de yeso negro amasado manualmente.			
	0,8500 t	Yeso negro en sacos YG	70,93	60,29	
	1,0000	Fabricación y puesta en obra	48,84	48,84	
TOTAL PARTIDA.....					109,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS					

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.08.2.3	m3	PASTA DE YESO BLANCO Pasta de yeso blanco amasado manualmente.			
	0,8100 t	Yeso blanco en sacos YF	81,76	66,23	
	1,0000	Fabricación y puesta en obra	49,28	49,28	
TOTAL PARTIDA.....					115,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					
2.1.08.3.1	m2	PINTURA PLASTICA BLANCA Suministro y aplicación de capa de pintura plástica con textura lisa, acabado mate y color a definir por la D.F., sobre paramentos horizontales, mediante la aplicación de una mano de fondo de resinas acrílicas en dispersión acuosa como fijador de superficie y tres manos de acabado con pintura plástica, i/reparación de irregularidades en el paramento, lijado y emplastecido, encintado, preparación de soporte, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarias para su correcta ejecución. Medida la superficie deduciendo huecos.			
	0,0700 l	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	15,42	1,08	
	0,0600 kg	Masilla ultrafina acabados	2,15	0,13	
	0,3000 l	P. pl. acrílica obra b/col. Mate	6,16	1,85	
	1,0000	Aplicación, totalmente terminada	5,00	5,00	
TOTAL PARTIDA.....					8,06
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS					
2.1.08.4.1	m2	ALICATADO PORCELÁNICO TÉCNICO 40x40 cm NATURAL Alicatado con azulejo de gres porcelánico natural de 40x40 cm. acabado en color o imitación piedra natural (Bla-AI s/UNE-EN-14411), recibido con adhesivo C1TE s/EN-12004 ibersec tile porcelánico, sobre enfoscado de mortero sin incluir este, i/p.p. de cortes, ingleses, piezas especiales, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 ibersec junta color y limpieza, s/NTE-RPA, medido en superficie realmente ejecutada.			
	1,1000 m2	Azulejo porcelánico tec. 40x40 cm. natural	26,83	29,51	
	4,0000 kg	Adh. cementoso porcelánico s/ varios C1TE	0,68	2,72	
	0,1500 kg	Junta cementosa mej. color 2-15 mm CG2	1,22	0,18	
	1,0000	Puesat en obra	17,71	17,71	
TOTAL PARTIDA.....					50,12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con DOCE CÉNTIMOS					
2.1.08.5.1	m2	REVESTIMIENTO EXTERIOR DE TABLONES PINO AUTOCLAVE Revestimiento de tabloncillos macizos para exteriores de pino lijados, tanalizados y cuperizados en autoclave clase IV en fábrica y acabado pintado con lasur de color a definir por la D.F., de 205x150x30 mm de sección, colocados y atornillados sobre rastreles cuperizados de pino de 40x50 mm separados cada 40 cm, atornillados a la superficie a revestir, con tornillos de acero inox. 3,5/30 mm, y con p.p. de encuentros y bordes, terminado.			
	4,8000 m	Tablon pino 1ª 76x205 mm tanali	4,80	23,04	
	1,0000	Puesta en obra	24,72	24,72	
TOTAL PARTIDA.....					47,76
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
2.1.08.5.2	m2	LASUR MATE AGUA TARIMAS MADERA Tratamiento a poro abierto protector microporoso para tarimas y terrazas de madera, mate de máxima resistencia a la intemperie, elástico, secado rápido, sin olor, de fácil mantenimiento, no es necesario lijar la capa formada para sucesivos tratamientos, formulado con resinas alquídicas, base agua, previa preparación del soporte (eliminación total de capas antiguas de barniz, saneamiento, lijado y limpieza), aplicación de una mano del fondo fungicida protector y dos manos de lasur mate siguiendo las instrucciones de aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica.			
	0,0670 l	Impregnación protectora anticarcoma/antitermita	21,02	1,41	
	0,2360 l	Lasur mate tarimas y terrazas	20,00	4,72	
	1,0000	Aplicación, totalmente terminada	7,46	7,46	
TOTAL PARTIDA.....					13,59
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
2.1.08.5.3	m2	IMPERMEABILIZANTE HIDROFUGANTE HORMIGÓN VISTO Tratamiento para hormigón, ladrillo visto o piedra con hidrofugante incoloro no pelculante, de efecto invisible,			

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		obra nueva o rehabilitación, transpirable al vapor de agua y impermeable al agua líquida, a base de resinas de polisiloxano disueltas en solventes orgánicos, previa preparación del soporte (limpieza, reparación, consolidación del soporte, etc.) aplicación a saturación siguiendo las instrucciones de aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica.			
	0,3300 l	Consolidante hidrófugo de resinas poli siloxano	13,32	4,40	
	1,0000	Aplicación, totalmente terminada	4,49	4,49	
TOTAL PARTIDA.....					8,89

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.09.1	m2	FALSO TECHO TIPO T1 CONTINUO CARTÓN YESO SUSPENDIDO			
		Falso techo formado por una placa de cartón-yeso de 13 mm. de espesor, atomillada sobre una estructura oculta de chapa de acero galvanizada a base de perfiles continuos en forma de "U" de 47 mm. de ancho y separados entre ellos 600 mm., suspendidos del forjado cota indicada en documentación gráfica según zonas por medio de "horquillas" especiales y varilla roscada, incluso anclajes, tornillería, cintas y pastas para juntas, elementos de suspensión y fijación, puentes para salvar instalaciones, aislamiento 50 mm de lana de roca fijada mecánicamente al forjado, fijación necesaria para colocación de luminarias, recortes para colocación de instalaciones, totalmente terminado y listo para pintar o imprimir, según NTE-RTP. Medida la superficie deduciendo huecos.			
	1,0500 m2	Placa yeso laminado estándar 12,5 mm	5,70	5,99	
	0,7000 m	Perfil laminado U 34x31x34 mm	1,94	1,36	
	2,6000 m	Perfil techo continuo yeso laminado T/C-47	1,62	4,21	
	0,3200 ud.	Pieza empalme techo yeso laminado T-47	0,59	0,19	
	1,2600 ud.	Horquilla techo yeso laminado T-47	0,68	0,86	
	1,0000	Material adicional	1,83	1,83	
	1,0000	Puesta en obra	14,67	14,67	
TOTAL PARTIDA.....					29,11

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.09.2	m2	FALSO TECHO TIPO T2 CONTINUO CARTÓN YESO WA			
		Falso techo formado por una placa de yeso PLADUR WA de 13 mm. de espesor, atornillada sobre una estructura oculta de chapa de acero galvanizada a base de perfiles continuos en forma de "U" de 47 mm. de ancho y separados entre ellos 600 mm., suspendidos del forjado cota indicada en documentación gráfica según zonas por medio de "horquillas" especiales y varilla roscada, incluso anclajes, tornillería, cintas y pastas para juntas, elementos de suspensión y fijación, aislamiento 50 mm de lana de roca fijada mecánicamente al forjado, puentes para salvar instalaciones, fijación necesaria para colocación de luminarias, recortes para colocación de instalaciones, totalmente terminado y listo para pintar o imprimir, según NTE-RTP. Medida la superficie deduciendo huecos.			
	1,0500 m2	Placa yeso perf. Aquaroc 13	31,18	32,74	
	3,0000 m	Perfil Stil F 530	1,88	5,64	
	1,0000	Material adicional	3,64	3,64	
	1,0000	Puesta en obra	19,82	19,82	
TOTAL PARTIDA.....					61,84

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.09.3	ud.	REGISTRO FALSO TECHO			
		Suministro y ejecución de registro en falso techo continuo de cartón yeso, de dimensiones 500x500 mm., formado mediante trampilla fabricada en aluminio reforzado a la que se incorpora la placa de cartón yeso de 13 mm de espesor, acabado totalmente enrasado con el techo en el que se instale, incluso placa de cartón yeso colocada, anclajes, tornillería, cintas y pastas para juntas, elementos de suspensión y fijación, totalmente terminado y listo para pintar o imprimir, según NTE-RTP. Medida la unidad ejecutada.			
	1,0000 ud.	Trampilla 300x300x12,5	125,42	125,42	
	1,2600 m	Perfil techo continuo yeso laminado T/C-47	1,62	2,04	
	1,0000	Material adicional	4,15	4,15	
	1,0000	Puesat en obra	32,39	32,39	
TOTAL PARTIDA.....					164,00

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.10.1.1	m2	PAVIMENTO RESINA POLIURETANO ANTIDESLIZANTE			
		Suministro y colocación de solado continuo formado por doble revestimiento con base de cemento y resina con un espesor total de 4 mm., primera capa impermeabilizante y última capa con sellador y poliuretano con microgranos de cuarzo para un acabado antideslizante, para pavimentos interiores ó exteriores que puedan estar usualmente en contacto con agua ó zonas húmedas, aplicado por personal especializado, apli-			

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		cación de puente de unión con rodillo de microfibra para evitar la excesiva absorción de agua de la base al menos 6 horas antes de aplicar el revestimiento i/ aditivos de microgranos de cuarzo para conseguir grado antideslizante, mezclado de sus componentes, incluso limpieza previa, reparación de coqueas y desconchones de la superficie, mediante mortero de reparación, secado del soporte, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución, medida la superficie.			
	0,3000 kg	Imprimación epoxy MASTERTOP P 611	21,96	6,59	
	0,4000 kg	Pintura de poliuretano MASTERTOP TC 445	22,75	9,10	
	1,0000	Aplicación, totalmente terminado	13,95	13,95	
TOTAL PARTIDA.....					29,64

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.10.1.2	m2	RECRECIDO PAVIMENTO GARAJE			
		Recrecido de capa de compresión de 7 cm de espesor para pavimento de garaje, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa N/mm2., con cemento CEM II/A-V 42,5, arena de río y árido rodado tamaño máximo 20 mm. elaborado en central, i/vertido, vibrado y colocado, curado y armado con mallazo electrosoldado #150*150*6 mm. en la cara superior, p.p. de juntas, colocación de junta perimetral con poliestireno expandido de 2 cm, encofrado donde sea necesario, recibido de canales, sumideros, pasos y conductos de instalaciones, reserva de pasos necesarios, achiques, limpieza de fondos, perfilados. Según EHE. Medida la superficie en proyección horizontal.			
	1,0000	Sin descomposición	13,01	13,01	
TOTAL PARTIDA.....					13,01

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.10.1.3	m3	HORMIGÓN P/ARMAR HA-25/P/20/I JÁCENAS			
		Hormigón para armar HA-25/P/20/I, elaborado en obra, en jácenas, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHV y EHE-08.			
	1,0000 m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	86,26	86,26	
	1,0000	Fabricación y puesta en obra	21,14	21,14	
TOTAL PARTIDA.....					107,40

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.10.2.1	m2	RECRECIDO DE MORTERO			
		Suministro y colocación de recrecido de mortero, realizado en un único vertido monolítico, según indicaciones de la D.F. de 50 mm. de espesor, incluso aditivos, vertido, nivelado y fratasado, incluso protección de tuberías e instalaciones durante el vertido, juntas de dilatación necesarias, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la superficie.			
	1,0000	Sin descomposición	13,01	13,01	
TOTAL PARTIDA.....					13,01

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.10.2.2	m2	SOLERA TERRAZO U/NORMAL MICROGRANO 40x40 C/BLANCO C/R			
		Solado de terrazo interior micrograno, uso normal, de 40x40 cm. en color blanco, con pulido inicial en fábrica para pulido y abrillantado final en obra, con marca AENOR o en posesión de ensayos de tipo, en ambos casos con ensayos de tipo para la resistencia al deslizamiento/resbalamiento, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), i/cama de arena de 2 cm. de espesor, rejuntado con pasta para juntas, i/ limpieza, s/NTE-RSR-6 y NTE-RSR-26, medido en superficie realmente ejecutada. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 13748-1:2005.			
	1,0500 m2	Bald. terrazo 30x30 cm micrograno	15,05	15,80	
	0,0200 m3	Arena de río 0/6 mm	20,84	0,42	
	1,0000	Puesta en obra, incluso pulido y abrillantado	23,45	23,45	
TOTAL PARTIDA.....					39,67

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.10.2.4	m2	SOL.GRES PORCELÁNICO NATURAL ANTIDESLIZANTE OC 40x40 cm			
		Solado de gres porcelánico esmaltado antideslizante, en baldosas de dimensión a definir por la D.F.. en colores claros, recibido con adhesivo C2 TES1 s/EN-12004, sobre superficie lisa, s/i. recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/EN-13888 junta color y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.			
	1,0500 m2	Bald. gres porc. esm. Gala Siena antid. OC 44,5x44,5 cm	25,32	26,59	
	1,0000	Material adicional	13,75	13,75	

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	1,0000	Puesta en obra	21,02	21,02	
TOTAL PARTIDA.....					61,36
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS					
2.1.10.2.5	m	RODAPIE DM BLANCO			
Suministro y colocación de rodapié de tablero DM hidrófugo pintado en color blanco, de 50x15mm., colocado sobre paramento vertical totalmente empotrado y enrasado con el acabado del paramento, Según documentación gráfica y/o indicaciones de la D.F. uniones en esquina y rincón ingleteadas, sellado con masilla acrílica. Totalmente terminado, incluso tratamiento de juntas, limpieza, cortes, despuntes, desperdicios, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la longitud.					
	1,0500 m	Rodapié de DM	4,67	4,90	
	1,0000	Puesta en obra	3,47	3,47	
TOTAL PARTIDA.....					8,37
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS					
2.1.10.3.1	m2	PAVIMENTO EXTERIOR TABLONES PINO AUTOCLAVE			
Pavimento de tarima maciza ranurada para exteriores de pino lijado, tanarizado y cuperización en autoclave clase IV en fábrica y acabado pintado de lasur de color a definir por la D.F., de 205x150x30 mm de sección, colocados y atornillados sobre rastreles cuperizados de pino 40x50 mm, atornillados al soporte de módulos longitudinales de hormigón, con tornillos de acero inox. 3,5/30 mm, y sobre encachado de piedra de 20 cm. de espesor para drenaje y lámina de geotextil de 125 g/m2, con p.p. de encuentros y bordes, terminado. Resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 CLASE 3, s/ CTE-DB SU.					
	0,2000 m3	Grava machaqueo 40/80 mm	26,48	5,30	
	1,0100 m2	Fielto geotextil 125 g/m2	1,14	1,15	
	6,0000 m	Tablon pino 1º 76x205 mm tanali	4,80	28,80	
	1,0000	Puesta en obra	29,54	29,54	
TOTAL PARTIDA.....					64,79
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
2.1.10.3.2	m	CANALETA HGÓN. POLÍMERO 1000x335x300 C/REJILLA ACERO GALV.			
Canaleta de drenaje superficial para zonas de carga pesada, formada por piezas prefabricadas de hormigón polímero de 1000x335x300 mm de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de acero galvanizado de medidas superficiales 500x323x22 mm, con tornillos de seguridad, recibidas con hormigón HM-20N/mm2, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares, conexión y pruebas.					
	0,0500 m3	Arena de río 0/6 mm	20,84	1,04	
	1,3300 ud.	Canaleta hgón.polim.1000x335x300 s/rej.	125,94	167,50	
	1,3300 ud.	Rejilla fundición 500x323x22	76,20	101,35	
	1,0000	Puesta en obra	29,78	29,78	
TOTAL PARTIDA.....					299,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
2.1.11.1	ud.	PUERTA TIPO P1 INTERIOR			
Suministro y colocación de puerta ciega tipo P1 de una hoja abatible, tapeta enrasada con la hoja, según memoria de carpintería y/o indicaciones de la D.F., hoja de tablero DM hidrofugo lacado en color blanco, de 0,80x2,10 m., formada por:					
- Marco de madera de pino ajustado al ancho de la tabiquería sobre la que se instale					
- Hoja constituida por tablero de fibras de densidad media (DM) hidrófugo de 10 mm de espesor por ambas caras de la puerta, fijado a bastidor perimetral formado por listón cepillado de madera de pino de 22 x 45 mm de sección con refuerzos transversales intermedios					
- Jambas de tablero de fibras de densidad media (DM) en interior y exterior de 70x10 mm					
- Tres pernios de colgar de acero inoxidable tipo OCARIZ REF. 80-C o similar					
- Juego de manillas de acero inoxidable					
- Junta perimetral de caucho EPDM extrusionado para un cierre estanco y silencioso de la hoja					
Todos los elementos en madera pintada en color blanco, i/ nivelación, replanteos y ajuste de la hoja hasta su correcto funcionamiento. Totalmente terminada, incluyendo medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la unidad.					
	1,0000 ud.	Puerta DM hidrofugo lacado blanco, 0,80x2,10 m	289,63	289,63	
	1,0000	Instalación y montaje	35,50	35,50	

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA.....					325,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTICINCO EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
2.1.11.2	ud.	PUERTA TIPO P2 DUCHA			
Puerta tipo P2 prefabricada para zonas húmedas INAREQUIP 13/e o similar de altura 1850+150 de pie, dotada de puerta de paso de 600mm.. Panel fenólico compacto de 13 mm de espesor hidrófugo, pies, perfilera, herrajes, pomos, percha e indicador en acero inoxidable. totalmente montado y terminado.					
	1,0000 ud.	Puerta panel fenólico compacto 13 mm, 0,70x2,00m	890,96	890,96	
	1,0000	Instalación y montaje	71,58	71,58	
TOTAL PARTIDA.....					962,54
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
2.1.11.3	ud.	PUERTA TIPO PE2 CORTAFUEGOS EI2-60-C5 0,80x2,10			
Puerta tipo PE 2, metálica cortafuegos de una hoja pivotante de 0,80x2,10 m., homologada EI2-60-C5, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremona de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno (sin incluir recibido de albañilería).					
	1,0000 ud.	P. cortaf. EI2-60-C5 1H. 80x210 cm	310,88	310,88	
	1,0000	Instalación y montaje	36,78	36,78	
TOTAL PARTIDA.....					347,66
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
2.1.11.4	m2	FORRADO DE JAMBAS CARPINTERÍA EXTERIOR CON DM			
Formación de jambas in situ en ventanas, con tablero de DM pintado en color a definir por la D.F. de 20 mm de espesor, sobre rastrel cepillado de madera de pino, de hasta 5 cm de espesor, anclado mediante encolado y atornillado, tornillos ocultos mediante enmasillado y pintado, p.p. de medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la superficie. Sin descomposición					
	1,0000		18,13	18,13	
TOTAL PARTIDA.....					18,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
2.1.11.5	m2	MÁMPARA VIDRIO PERF. ALUM. ANOD. VIDRIO 6+6			
Suministro y colocación de cierre acristalado de mamparas de oficinas, marca SITAB, modelo TREBE ST-100, o similar, previa aprobación de la dirección facultativa. Marco perfil de acero galvanizado en caliente anclado a elementos estructurales o fábricas, y perfilera de aluminio anodizado de 20x100 mm, con abertura para el montaje de los vidrios, con sistema de pestaña de fijación de las gomas de sujeción del acristalamiento, nivelados con calzos calibrados. Vidrio laminar 6+6 con butiral incoloro o traslúcido. La unión entre vidrios se hará con cinta adhesiva transparente de 1x9 mm. Incluso mecanización y alojamiento de mecanismos, encuentros con otros paramentos, preparación de la puerta para el alojamiento de los diferentes elementos de seguridad que estén previstos, remates, limpiezas, certificado de calidad acorde a la especificación de la puerta, patillas, anclajes y fijaciones, pasacables de acero inoxidable, pequeño material, etc., totalmente instalada y probada, según planos e indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la unidad terminada.					
	1,0000 m2	Mámpara vidrio, perf. alum anod. vidrio 6+6	106,51	106,51	
	1,0000	Instalación y montaje	37,47	37,47	
TOTAL PARTIDA.....					143,98
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
2.1.12.1	m2	MIRADOR DE ALUMINIO Y VIDRIO			
Suministro y colocación de conjunto de carpintería tipo V4, según memoria de carpintería y detalles, compuesta por un fijo de vidrio, toda la carpintería a base de perfil de aluminio con RPT de Alumafel ó similar. Cerco para estructuras de muro cortina, perfiles de aluminio extruido de muro cortina de Alumafel o similar (I=430cm4). Dimensionado de la estructura en función de la presión/depresión a la que se vea sometida la fachada. Anclaje con subestructura metálica a forjado y anclajes de corrección tridimensional para sujeción de la estructura en perfilera de acero laminado y galvanizado a estructura de soportes de hormigón o de acero según las necesidades del muro cortina. Toda la perfilera de aluminio acabado lacado en color negro bajo sello de calidad QUALICOAT, herrajes y perfiles complementarios en el mismo color que la carpinte-					

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		ría, tornillería de acero inoxidable, escuadras y topes de aluminio, acristalamiento mediante juntas de EPDM con vidrio flotado templado con cámara de aire deshidratado, de composición 6+6/16/6+6 con capa magnetrónica de control solar, baja emisividad y color neutro, unidos con dos láminas de PVB, nivel seg. de uso 1B1 según UNE-EN 12600, sellado de los cerramientos con silicona neutra de primera calidad, color a determinar por la D.F., proyección de espuma de poliuretano entre marco y premarco, recibido del mismo en obra, replanteo, remates y goterón superior de aluminio, refuerzos metálicos, sellado de la carpintería con masilla acrílica resistente con certificado de garantía, tapajuntas y pequeño material. Totalmente terminada según detalles gráficos y especificaciones de la Dirección Facultativa. Medida la superficie, según NTE-FVP.			
	1,0000 m2	Perfil/accesorios.tapeta.ant acris.	79,94	79,94	
	0,3000 m	Remate muro cortina	35,93	10,78	
	1,0060 m2	Vidrio temp. cám. aire comp. 6/12/6 baja emisib., col. neutro	124,46	125,21	
	1,0000	Material adicional	24,12	24,12	
	1,0000	Instalación y montaje	157,15	157,15	
TOTAL PARTIDA.....				397,20	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.12.2	m2	VENTANA OSCILOBATIENTE+PERSIANA			
		Suministro y colocación de conjunto de ventana, según memoria de carpintería y detalles, compuesta por 1 ó 2 hojas oscilobatientes, con RPT a base de perfil de aluminio de Alumafel o similar, dimensiones según documentación gráfica, sistema con hoja oculta exterior, hoja y marco de 55 mm., acabado lacado en color negro bajo sello de calidad Qualicoat, perfilera de aleación EN-AW6063 y EN-AW6060 (UNE-EN 573-3) y tratamiento T5 y características mecánicas según UNE-EN 755-2, herrajes y perfiles complementarios ALUMAFEL, con auto clip, bisagras de aluminio con eje de acero inoxidable y cremona EDUR en mismo color que la carpintería, incluso suministro y colocación de premarco fix de alumafel, tornillería de acero inoxidable, escuadras y topes de aluminio, bisagras de aluminio con ejes de acero inoxidable y casquillos antigripaje, acristalamiento mediante juntas de EPDM con vidrio con cámara de composición 6/16/6, sellado de los cerramientos con silicona neutra de primera calidad, color a determinar por la D.F., proyección de espuma de poliuretano entre marco y premarco, recibido del mismo en obra, replanteo, herrajes, remates y goterón superior de aluminio, refuerzos metálicos, sellado de la carpintería con masilla acrílica resistente con certificado de garantía, tapajuntas y pequeño material. Totalmente terminada según detalles gráficos y especificaciones de la Dirección Facultativa. Medida la superficie. Con persiana enrollable para ventana de cajón compacto, compuesto por precerco-guía de aluminio, persiana de lamas rectas de aluminio extrusionado con aislamiento en su interior, lacado en color de carpintería, accionada por mecanismo empotrado y manilla giratoria y formación de caja de persiana in situ, con tablero de DM pintado en color a definir por la D.F. de 20 mm de espesor por el interior, panel fenolico de 20mm de espesor por el exterior preparado para el revestimiento continuo de fachada de forma que el revestimiento de fachada quede totalmente enrasado, montados sobre bastidor de listón cepillado de madera de pino, con tapa desmontable mediante bisagra oculta, anclaje a la estructura o a la fábrica, p.p. mecanismos, refuerzos necesarios, recibido y fijado de sus elementos auxiliares. Totalmente terminada y funcionando, incluyendo medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima del marco es de 1,70 W/m² K, y cumple en las zonas A, B, C, D y E, según el CTE/DB-HE 1.			
	1,0000 m2	Carp. abat. RPT MARCO/HOJA 45/52mm ALFIL SAPA	278,76	278,76	
	1,0000 ud.	Sistema apertura oscilobatiente	55,80	55,80	
	0,6500 ud.	Cerr. embut. palanca basc. Tesa 2230	43,20	28,08	
	1,0000	Instalación y montaje	37,44	37,44	
TOTAL PARTIDA.....				400,08	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.12.3	m	CAJÓN C/ PERSIANA COMPACTO 140/150 mm			
		m. Cajón capialzado para persiana fabricado en PVC, de 140/150 mm con tapa registrable de mismo material, incluso persiana de aluminio térmico, totalmente montado sobre ventana, incluso p.p. de medios auxiliares.			
	1,0000 m	Cajón de PVC para compacto 140/150 mm	25,68	25,68	
	1,1500 m2	Persiana enrollable aluminio térmico	34,63	39,82	
	1,0000	Instalación y montaje	12,99	12,99	
TOTAL PARTIDA.....				78,49	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.13.10	ud.	LAVABO HAPPENING			
		Lavabo de porcelana color blanco, para encastrar sobre encimera de dimensiones 560x450 mm modelo			

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		HAPPENING de ROCA o similar, con desagüe cromado de 32 mm, llaves de escuadra de 1/2" cromadas, sifón individual de PVC y latiguillos flexibles de 20mm, incluso anclajes y fijaciones, medios auxiliares así como todas aquellas operaciones necesarias para su correcta ejecución, completamente instalado. Medida la unidad.			
	1,0000 ud.	Lav. empot. Happening	117,50	117,50	
	1,0000 ud.	Florón cadenilla tapón	2,45	2,45	
	2,0000 ud.	Llave de escuadra 1/2" cromad	2,93	5,86	
	1,0000	Material adicional fontanería	18,69	18,69	
	1,0000	Montaje e instalación	27,40	27,40	
TOTAL PARTIDA.....				171,90	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y UN EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.13.11	ud.	INOD. DAMA SENSO COMPACTO T. BAJO BLANCO			
		Ud. Inodoro de Roca modelo Dama Senso Compacto o similar, de tanque bajo en blanco, con asiento pintado en blanco y mecanismos, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple PVC de 110 mm., totalmente instalado. Medida la unidad.			
	1,0000 ud.	Inodoro Dama Senso Compacto	299,17	299,17	
	1,0000 ud.	Llave de escuadra 1/2" cromad	2,93	2,93	
	1,0000	Material adicional de fontanería	19,95	19,95	
	1,0000	Montaje e instalación	45,70	45,70	
TOTAL PARTIDA.....				367,75	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.13.12	m2	ESPEJO MURAL			
		Espejo mural rectangular exento de marco, de 5 mm. de espesor, tipo Cristañola plata o similar, con cantos pulidos sobre tablero hidrófugo DM de 10 mm., fijado y nivelado directamente a fábrica, adherido y sellado a tablero mediante cola de contacto y siliconas libres de acidos, incluido suministro y colocación, así como p.p. de preparación de paramentos y cajeados, alojamiento de mecanismos eléctricos, limpieza y remates, según especificaciones de la D.F., medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la superficie.			
	1,0500 m2	Espejo mural	12,37	12,99	
	1,0500 m2	Tablero hidrófugo DM	3,38	3,55	
	1,0000	Montaje e instalación	11,21	11,21	
TOTAL PARTIDA.....				27,75	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.13.13	ud.	MEZCLADOR LAVABO			
		Mezclador para lavabo con aireador tipo VICTORIA de ROCA o similar, incluso llaves de regulación de escuadra en acero cromado, latiguillos flexibles de 1/2" en acero inoxidable, montaje, accesorios, medios auxiliares, conexionado y pruebas. Medida la unidad.			
	1,0000 ud.	Mezclador para lavabo VICTORIA	36,74	36,74	
	1,0000	Instalación y montaje	23,30	23,30	
TOTAL PARTIDA.....				60,04	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.13.14	ud.	MEZCLADOR DUCHA			
		Mezclador exterior para ducha con ducha teléfono de 1.50 m y soporte articulado, incluso racores de conexión a red de DN 15 mm, llaves de regulación de escuadra en acero cromado y latiguillos flexibles de 1/2" en acero inoxidable medios auxiliares, conexionado y pruebas. Medida la unidad.			
	1,0000 ud.	Mezclador ducha VICTORIA	44,35	44,35	
	1,0000	Instalación y montaje	23,76	23,76	
TOTAL PARTIDA.....				68,11	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.13.15	ud.	PLATO DE DUCHA DE PORCELANA C/DESAGUE			
		Plato de ducha de porcelana vitrificada, de 1000x700 mm, color blanco, colocado sobre pavimento, con desagüe cromado y salida sifónica de 90 mm. Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares, conexionado y pruebas. Marca/Modelo: ROCA, OPENING o similar. Medida la unidad.			
	0,5000 h	Oficial primera	23,10	11,55	

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	0,5000 h	Peón ordinario	16,70	8,35	
	1,0000 ud.	Plato de ducha OPENING 1000x700con válvula desagüe	216,58	216,58	
	6,0000 %	Costes indirectos.(s/total)	236,48	14,19	
TOTAL PARTIDA.....				250,67	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
2.1.14.2.1	ud.	CUADRO GENERAL DISTRIBUCION			
		Cuadro General de distribución de baja tensión para edificio de emergencia. El armario será de chapa de acero, conteniendo en su interior debidamente montado y conexionado el aparellaje indicado en esquema unifilar. Totalmente montado, probado, conexionado e instalado.			
	1,0000	Sin descomposición	853,14	853,14	
TOTAL PARTIDA.....				853,14	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					
2.1.14.4.1	ud.	INSTALACIÓN PUESTA A TIERRA EDIFICIO			
		Toma de tierra para estructura del edificio en terreno calizo o de rocas, con cable de cobre desnudo de 1x50mm ² de sección y picas de puesta a tierra de cobre de 14,3mm de diámetro y 2m de longitud, incluso grapas de fijación y/o soldadura, conexionando las canalizaciones metálicas existentes y todos los demás elementos conductores accesibles de acuerdo al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión actualmente en vigor. Según se especifica en el documento de planos. Unidad totalmente instalada, conexionada, probada y en funcionamiento.			
	105,0000 m	Cable desnudo p/t.t.1x50mm ²	1,24	130,20	
	8,0000 ud.	Pica Ac-Cu L=2m Ø=14,3mm	16,63	133,04	
	1,0000	Instalación y puesta en obra	460,51	460,51	
TOTAL PARTIDA.....				723,75	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS VEINTITRES EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
2.1.14.4.2	ud.	BARRA CONEXIÓN TIERRA			
		Barra de conexión a tierra formado por pletina de Cu perforada (20 cm de 30 x 5 mm) con soportes aisladores, colocada con tacos de anclaje sobre pared, instalada.			
	1,0000 ud.	Barra cobre perforada	9,46	9,46	
	1,0000	Instalación y puesta en obra	9,63	9,63	
TOTAL PARTIDA.....				19,09	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS					
2.1.14.4.3	ud.	CAJA CLAVED c/PUENTE PRUEBA TIERRA			
		Caja plástica marca CLAVED o similar, con puente de pruebas, colocada, conectada y homologada según normas de la compañía suministradora.			
	1,0000 ud.	Caja CT1216 c/puente conexión.CLAVED	18,20	18,20	
	1,0000	Instalación y puesta en obra	10,16	10,16	
TOTAL PARTIDA.....				28,36	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS					
2.1.14.5.1	ud.	LUMINARIA EMPOTRABLE TECHO 4x18W FLUORESCENTE			
		Luminaria fluorescente de empotrar en falso techo, IP-20, con cuatro tubos fluorescentes de 18 W., con arrancador electrónico y accesorios, tipo TBS160 C6 de Philips o similar, instalada y probada.			
	1,0000 ud.	Luminaria empotrable 4x18W	138,00	138,00	
	1,0000	Montaje e instalación	26,41	26,41	
TOTAL PARTIDA.....				164,41	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS					
2.1.14.5.2	ud.	DOWNLIGHT EMP. FLUORESC.2x26W FIJO			
		Downlight empotrable fluorescente 2x26 W PHILIPS tipo FBS271 o similar, con protección IP 20, aislamiento CLASE I, cuerpo cerrado, reflector en aluminio de alto brillo, color a elegir, con dos lámparas fluorescentes PL-C de 26 W/220V, i/ arrancador electrónico, replanteo, sistema de fijación, pequeño material y			

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		conexionado.			
	1,0000 ud.	Foco emp.fijo c/Fluoresc.2x26W	112,80	112,80	
	1,0000	Instalación y montaje	20,36	20,36	
TOTAL PARTIDA.....				133,16	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					
2.1.14.5.3	ud.	LUMINARIA ESTANCA SUPERFICIE 2x36W FLUORESCENTE			
		Luminaria fluorescente de superficie, IP-65, con dos tubos fluorescentes de 2x36 W, con arrancador electrónico y accesorios, instalada y probada.			
	1,0000 ud.	Luminaria estanca IP-54 2x36W	58,80	58,80	
	1,0000	Instalación y montaje	21,65	21,65	
TOTAL PARTIDA.....				80,45	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
2.1.14.5.4	ud.	LUM.EMER/SEÑ. EMPOT. 140LM			
		Luminaria de emergencia y señalización para empotrar, 140 Lumen, con autonomía de 1 hora, DAISALUX HYDRA C3 o similar i/ base de enchufe, etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.			
	1,0000 ud.	Emerg. emp.inc.1h.140lum	55,08	55,08	
	1,0000	Instalación y montaje	16,89	16,89	
TOTAL PARTIDA.....				71,97	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
2.1.16.1	ud.	EXTINTOR PORTÁTIL POLVO ABC 9 KG. EFICACIA >=34A-144B			
		Extintor portátil de polvo polivalente ABC de 9 Kg. de agente extintor, eficacia mínima 34A-244B, con presión incorporada, equipado con válvula de disparo rápido y dispositivo de comprobación, manómetro, manguera reforzada con difusor; pintado en rojo epoxi-polyester y peana de plástico en la base; incluido accesorios de soportación a pared. Incluso montaje, accesorios y medios auxiliares. Marca/Modelo:PARSI o similar.			
	1,0000 ud.	Extintor portátil polvo ABC 9 kg.	37,16	37,16	
	1,0000	Instalación y montaje	10,61	10,61	
TOTAL PARTIDA.....				47,77	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
2.1.16.2	ud.	EXTINTOR PORTÁTIL CO2 5 KG. EFICACIA >=70B			
		Extintor portátil CO2 de 5 Kg. de agente extintor, eficacia mínima 70B, equipado con válvula de disparo rápido de latón estampado, disco de ruptura tarado a 190 bar; cuerpo de acero estirado sin soldadura con base de sustentación y pintado con resinas epoxy-polyester, con lanza y manguera de caucho, incluido soportes. Incluso montaje, accesorios y medios auxiliares. Marca/Modelo: PARSI, FIRE-ICE o similar.			
	1,0000 ud.	Extintor portátil CO2 5 kg.	95,53	95,53	
	1,0000	Instalación y montaje	14,12	14,12	
TOTAL PARTIDA.....				109,65	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
2.1.16.3	ud.	SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE PARA EXTINTOR PORTATIL/MOVIL			
		Placa de señalización fotoluminiscente según norma UNE-23035-4:2003, para extintor portátil/móvil, realizada en chapa de aluminio de 2 mm. de espesor, medidas 297x210 mm. Incluso accesorios, medios auxiliares y montaje. Marca: SINALUX, IMPLASER (IMPLALUZ) o similar.			
	1,0000 ud.	Señalización fotoluminis. para extintor 297x210 mm., aluminio	9,22	9,22	
	1,0000	Puesta en obra	6,84	6,84	
TOTAL PARTIDA.....				16,06	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS					
2.1.17.1	m3	SUBBASE ZAHORRA COMPACTADA			
		Relleno localizado con zahorra natural seleccionada, extendida, compactada y perfilada por medios mecáni-			

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		cos, en tongadas de 15 cm. de espesor, a grado proctor del 98%, i/regado de las mismas, medios auxiliares, costes indirectos y todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución.			
	1,0000 m3	Zahorra natural	6,02	6,02	
	1,0000	Puesta en obra, totalmente acabada	5,34	5,34	
TOTAL PARTIDA.....					11,36
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS					
2.1.17.2	m2	PAVIMENTO ACERA DE SOLERA DE HORMIGÓN ACABADO ÁRIDO LAVADO			
		Acera formada por solera de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/Ila N/mm2., con cemento CEM II/A-V 42,5, arena de río y árido rodado tamaño máximo 20 mm. elaborado en central, i/vertido, vibrado y colocado, curado y armado con mallazo electrosoldado #150*150*6 mm. en la cara superior, p.p. de juntas, lamina de polietileno, colocación de junta perimetral con poliestireno expandido de 2 cm, encofrado donde sea necesario, reserva de pasos necesarios, achiques, limpieza de fondos, perfilados. Según EHE. Medida la superficie en proyección horizontal, acabado árido lavado.			
	0,0400 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	132,60	5,30	
	0,0720 t	Arena de río (0-5mm)	14,88	1,07	
	0,1450 t	Garbancillo 20/40 mm	22,20	3,22	
	1,0000	Material adicional	3,36	3,36	
	1,0000	Puesta en obra, totalmente terminados	9,20	9,20	
TOTAL PARTIDA.....					22,15
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS					
2.1.17.3	M2	VALLADO VERJA METALICA			
		Verja metálica con postes tubulares de acero galvanizado de diámetro 60 mm., separados 2,40 m., bastidor de tubulares 40.40 en horizontal y 30.30 en vertical, con mallazo electrosoldado de 300x50 diámetro 5 mm. plegado longitudinalmente para mejorar su rigidez, incluso recibido, fijación, anclaje a muro con soporte de unión metálico, tapón en tubular, acabado galvanizado más plastificado en color a definir por la D.F., repasos de soldadura, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la superficie.			
	16,7000 Kg.	Acero galvanizado	2,18	36,41	
	0,8000 M2	Mallazo electrosoldado 30x15 d=5	1,26	1,01	
	1,0000	Montaje, totalmente terminado	23,34	23,34	
TOTAL PARTIDA.....					60,76
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
2.1.17.4	ud.	PUERTA ACCESO VEHICULOS			
		Puerta de acceso metálica según documentación gráfica, formada por postes tubulares de acero galvanizado de diámetro 60 mm. y pletinas de acero horizontales y verticales, con mallazo electrosoldado de 300x50 diámetro 5 mm. plegado longitudinalmente para mejorar su rigidez, zócalo de 55 cm de altura de chapa de acero galvanizado de 5 mm de espesor, herrajes de acero galvanizado, cerradura de seguridad, incluso recibido, fijación, anclaje a muro con soporte de unión metálico, tapón en tubular, acabado galvanizado más plastificado en color a definir por la D.F., repasos de soldadura, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la superficie.			
	54,5000 Kg.	Acero galvanizado	2,18	118,81	
	7,9000 M2	Mallazo electrosoldado 30x15 d=5	1,26	9,95	
	6,7000 M2	Chapa acero galvanizado e=5 mm	40,32	270,14	
	2,0000 ud.	Juego de herrajes	86,40	172,80	
	1,0000	Montaje en obra	245,24	245,24	
TOTAL PARTIDA.....					816,94
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
2.1.17.5	M2	MURO BLOQ. H.ARM.40X20X15			
		Muro de bloques huecos de hormigón visto de 40x20x15 cm., en acabado a determinar por la D.F., i/formación de junta rehundida, armadura vertical formada por 4 redondos de D=12 mm. por cada ml y armadura horizontal formada por 2 redondos de D=6 mm. por cada fila de bloques, relleno con hormigón H-20/20 Tmáx. 20 mm., durante el primer metro de altura del muro, el resto estará recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, i/p.p. de piezas especiales de esquina, dinteles, etc., vertido, colocación, vibrado y rejuntado según NTE-FFB-6.			
	12,5000 ud.	Bloque hormigón gris 40x20x15	0,66	8,25	
	1,0000	Construcción y puesta en obra	37,19	37,19	

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA.....					45,44
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
2.1.17.6	M3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40			
		M3. Mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río de dosificación 1/6 M-40 confeccionado con hormigonera de 250 l.			
	0,2500 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	132,60	33,15	
	1,1000 M3	Arena de río (0-5mm)	7,34	8,07	
	1,0000	Fabricación y puesta en obra	35,96	35,96	
TOTAL PARTIDA.....					77,18
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					
2.1.17.7	M2	ENFOSC. MAESTR.FRAT. 1/4 VER.			
		Enfoscado maestreado y fratasado, de 10 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero de cemento y arena de río 1/4, sobre paramentos verticales con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución, s/NTE/RPE-7. Medida la superficie deduciendo huecos.			
	1,0000	Sin descomposición	12,66	12,66	
TOTAL PARTIDA.....					12,66
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
2.1.17.8	M3	MORTERO CEMENTO 1/4 M-80			
		M3. Mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río de dosificación 1/4 M-80 confeccionado con hormigonera de 250 l.			
	0,3000 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	132,60	39,78	
	1,1000 M3	Arena de río (0-5mm)	7,34	8,07	
	1,0000	Fabricación y puesta en obra	36,85	36,85	
TOTAL PARTIDA.....					84,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
2.1.19.1.01	ud	CAMPANA HORIZONTAL ANCHO 60cm BLANCA			
		Campana horizontal modelo 3BH-714BP de la marca BALAY o similar, con motor de alto poder de extracción 425 m3/h, tres velocidades, nivel sonoro 51 dB, equipada con filtro metálico antillama y antigraza e iluminación incorporada con interruptor de luz y conexión independientes, incluso tubo flexible de evacuación de humos de 110 mm, p.p. de montaje e instalación. Medida la unidad.			
	1,0000 ud	Campana horizontal ancho 60cm blanca	74,88	74,88	
	1,0000	Instalación y montaje	38,24	38,24	
TOTAL PARTIDA.....					113,12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRECE EUROS con DOCE CÉNTIMOS					
2.1.19.1.02	ud	REMATE CHIM. D=30cm.METÁL.INOX.			
		Remate superior de chimenea conformado por sombrero extractor acero inoxidable D = 30 cm., realizado con chapa de acero inoxidable, o similar, acoplado sobre base de adaptación regulable, recibida y fijada a la chimenea con fijación propia. Medida la unidad.			
	1,0000 ud	Sombr.extractor acero inoxidable D=30cm	72,46	72,46	
	1,0000	Instalación y puesta en obra	25,44	25,44	
TOTAL PARTIDA.....					97,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
2.1.19.1.03	ud	PLACA VITROCERÁMICA,MARCO INOX.4 ELEMEN.			
		Placa vitrocerámica de cuatro elementos de cocción modelo 3EF 700X de la marca BALAY o similar, dos zonas rápidas de 14.5 cm y 1.2 kw, una zona rápida de 21 cm y 2.2 kw y una zona rápida de 18 cm y 2 kw; con indicadores de calor residual para cada zona de cocción, cristal vitrocerámico supreme, 11 niveles de cocción, marco de acero inoxidable, incluso p.p. de montaje e instalación. Medida la unidad.			
	1,0000 ud	Placa vitrocerámica,marco inox.4 elem.	345,60	345,60	
	1,0000	Instalación y puesta en obra	41,83	41,83	
TOTAL PARTIDA.....					387,43
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y TRES					

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CÉNTIMOS					
2.1.19.1.04	ud	FRIGORÍFICO 1 PUERTA 0.85 m ALTO Frigorífico de una puerta modelo 3 FN 1011 A de la marca BALAY o similar de 85 cm de alto, integrable bajo encimera, decorable blanco, capacidad bruta total 144 litros, descongelación semiautomática, consumo 182 kwh/año, con puerta reversible incluso bandejas de cristal, cajones para verduras con regulador de temperatura y humedad. Medida la unidad.			
	1,0000 ud	Frigorifico 1 puerta	328,32	328,32	
	1,0000	Instalación y puesta en obra	40,79	40,79	
TOTAL PARTIDA.....					369,11
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con ONCE CÉNTIMOS					
2.1.19.1.05	Ud	FREGADERO Fregadero de silacryl modelo BERMEO de ROCA o similar para instalación en encimera de 600 mm de fondo y en muebles de 450 mm de largo, con 2 orificios insinuados para grifería y desagüe automático, incluso válvula de desagüe 32 mm., sifón individual PVC 40 mm., llave de escuadra 1/2" cromada y latiguillo flexible 20 cm., medios auxiliares así como todas aquellas operaciones necesarias para su correcto funcionamiento, totalmente instalado. Medida la unidad.			
	1,0000 Ud	Fregadero Bermeo	134,78	134,78	
	2,0000 ud.	Llave de escuadra 1/2" cromad	2,93	5,86	
	1,0000 Ud	Valv.recta freg.acero 1 seno	2,57	2,57	
	1,0000	Materal adicional	35,87	35,87	
	1,0000	Transporte a emplazamiento	19,90	19,90	
TOTAL PARTIDA.....					198,98
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
2.1.19.1.06	Ud	INSTALACION COMPLETA FREGADERO Instalación de fontanería para un fregadero realizada con tuberías de polietileno reticulado (PER) DN16, para la red de agua fría y caliente, incluso p.p. de accesorios de unión, codos, válvulas, manguitos, llaves en escuadra, y demás accesorios, bajo tubo corrugado de color rojo o azul, tubería de PVC serie B para la red de desagüe y bote sifónico individual de acero inoxidable, totalmente terminada según normativa vigente, sin incluir los aparatos sanitarios ni la grifería.			
	1,0000	Sin descomposición	48,99	48,99	
TOTAL PARTIDA.....					48,99
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
2.1.19.1.07	Ud	MEZCLADOR FREGADERO Mezclador para fregadero con caño alto giratorio, aireador y enlaces de alimentación flexibles, incluso llaves de regulación de escuadra en acero cromado, latiguillos flexibles de 1/2" en acero inoxidable, montaje, accesorios, medios auxiliares, conexionado y pruebas. Medida la unidad.			
	1,0000 Ud.	Mezclador para fregadero VICTORIA	48,38	48,38	
	1,0000	Instalación y puesta en obra	24,00	24,00	
TOTAL PARTIDA.....					72,38
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS					
2.1.19.1.08	m	MUEBLE DE COCINA Amueblamiento de cocina, con muebles de madera DM lacada de altura 0.95 m, formado por muebles bajos con encimera de aglomerado de 60 cm de ancho, incluso zócalo inferior, recibido de fregadero y cocina, tornillería, herrajes, remates, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Totalmente montada. Medida la longitud.			
	1,0000 m.	Mueble bajo p/cocina DM lacado	340,64	340,64	
	1,0000 m.	Encimera 60cm.tabler DM aglomerado	44,08	44,08	
	1,0000 m.	Zócalo 15cm. remate m.bajo lac.	17,64	17,64	
	1,0000	Montaje e instalación	72,67	72,67	
TOTAL PARTIDA.....					475,03
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS					
2.1.19.2.1	ud	CAMA 1.05x1.90 Suministro, colocación y montaje de cama de dimensiones 1.05x1.90 m, incluso colchón. Medida la unidad.			

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	1,0000 Ud	Cama 1.05x1.90	207,36	207,36	
	1,0000 Ud	Colchón 1.05x1.90	329,47	329,47	
	1,0000	Transporte a emplazamiento	32,21	32,21	
TOTAL PARTIDA.....					569,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS					
2.1.19.2.2	Ud.	CIERRE ARMARIO Suministro y colocación de cierre de armario, formado por hoja corredera de dimensiones 1.10x2.38 de madera DM pintada en color a definir por la D.F., según memoria de carpintería, y perfil de aluminio anodizado en su color de dimensiones 2.23x2.38, según planos y especificaciones de la D.F., incluso elementos de fijación, guía Klein, herrajes, perfilera auxiliar de anclaje a elementos estructurales mediante perfilera de acero galvanizado, anclajes, uniones, remates, etc., así como todos los medios y accesorios necesarios para la correcta ejecución. Medida la unidad.			
	2,7000 M2	Cierre corredero	282,24	762,05	
	1,0000	Montaje e instalación	58,38	58,38	
TOTAL PARTIDA.....					820,43
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS VEINTE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					
2.1.19.3.1	ud.	MESA DESPACHO 1600x800x730MM Suministro, montaje y colocación de mesa de despacho fabricada en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado a definir, barnizada, de 1600x800x730 mm. Medida la unidad.			
	1,0000 u	Mesa despacho integral 1600x800x730	300,54	300,54	
	1,0000	Transporte y montaje	33,01	33,01	
TOTAL PARTIDA.....					333,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
2.1.19.3.2	ud.	BLOQUE CAJONES MESA C/RUEDAS 590x420x600MM Suministro, montaje y colocación de bloque de cajones para mesa con ruedas, fabricado en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado a convenir, con 3 cajones, todos extraíbles por medio de guías de precisión y rodamientos de acero a bolas de gran resistencia, de 590x420x600 mm. Medida la unidad.			
	1,0000 u	Bloque cajones mesa c/ruedas 590x420x600	180,92	180,92	
	1,0000	Transporte y montaje	24,60	24,60	
TOTAL PARTIDA.....					205,52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
2.1.19.3.3	ud.	MESA REUNIÓN REDONDA PIE METÁLICO Suministro, montaje y colocación de mesa de reuniones redonda con tablero aglomerado revestido en chapa con acabado a convenir, barnizada, y con pie metálico en negro, medidas: 1200 mm de diámetro x 730 mm de altura. Medida la unidad.			
	1,0000 u	Mesa reunión redonda pie metálico	358,58	358,58	
	1,0000	Transporte y montaje	28,39	28,39	
TOTAL PARTIDA.....					386,97
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
2.1.19.3.4	ud.	MESA PARA EQUIPO MULTIFUNCIÓN 800x600x730MM Suministro, montaje y colocación de mesa para equipo impresora multifunción fabricada en tablero aglomerado revestida en chapa con acabado a convenir, barnizada, con baldas a distintas alturas, de 800x600x730 mm. Medida la unidad.			
	1,0000 u	Mesa impresora 800x600x730	195,17	195,17	
	1,0000	Transporte y montaje	25,46	25,46	
TOTAL PARTIDA.....					220,63
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS					
2.1.19.3.5	ud.	ARMARIO ESTANTERÍA 4 ESTANTES 500x440x2000MM Suministro, montaje y colocación de armario con estantes, 4 entrepaños, fabricado en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado a convenir, medidas: 500x 440x2000 mm. Medida la unidad.			
	1,0000 u	Armario estant. 4entrp.500x440x2000	398,57	398,57	

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	1,0000	Transporte y montaje	37,66	37,66	
TOTAL PARTIDA.....				37,66	37,66
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS					
2.1.19.3.6	ud.	SILLÓN OFICINA TELA RUEDAS			
		Suministro, montaje y colocación de sillón de oficina con respaldo basculante con sistema de gas y giratorio, incluye: ruedas, reposabrazos, asiento y respaldo tapizados en tela de loneta dura en distintos colores, la altura total de la silla es de 1040 a 1140 mm., el ancho del respaldo mide 690 mm. y el asiento tiene un ancho de 690 mm. Medida la unidad.			
	1,0000 u	Sillón oficina tela ruedas	420,76	420,76	
	1,0000	Transporte y montaje	32,13	32,13	
TOTAL PARTIDA.....				452,89	452,89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
2.1.19.3.7	ud.	SILLA VISITA TELA			
		Suministro, colocación y montaje de silla de visita, de cuatro patas. Fabricada en acero pintado en epoxi termoendurecido con acabado aluminio, y soldada por fusión sin aporte de material. Apilable y enganchable. Tapizado en tela de alta calidad y resistencia, espuma de alta densidad. Incluye reposabrazos. Medida la unidad.			
	1,0000 Ud	Silla visita tela	69,84	69,84	
	1,0000	Tranposte a emplazamiento	5,96	5,96	
TOTAL PARTIDA.....				75,80	75,80
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS					
2.2.04.1	m	CABLE MANGUERA FIBRA ÓPTICA 24 FO MM OM2			
		Suministro y tendido de manguera de fibra óptica de 24 fibras multimodo 50-125 OM2, con recubrimiento para intemperie y protección antirroedores. Para comunicación entre edificio de emergencia y caeta junto de la presa. Totalmente instalada.			
	1,0000 m	Manguera 24 FO 50/125 OM2, protección antihumedad y antirroedore	3,54	3,54	
	1,0000	Instalación y puesta en obra	1,57	1,57	
TOTAL PARTIDA.....				5,11	5,11
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS					
2.2.04.11	ud.	EMPALME 24 FIBRAS ÓPTICAS			
		Empalme de fusión de cable de 24 fibras, en ambos extremos, instalado en caja de conexión y certificación según norma EIA/TIA 568-A.			
	1,0000	Sin descomposición	1.902,78	1.902,78	
TOTAL PARTIDA.....				1.902,78	1.902,78
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS DOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
2.2.04.16	ud.	LATIGUILLOS F.O. DÚPLEX MULTIMODO OM2, 50/125			
		Suministro e instalación de latiguillo dúplex de fibra óptica multimodo 50/125, OM3, con conectores FC - ST, de 3 m de longitud. Totalmente instalado y en servicio.			
	1,0000 ud.	Latiguillo FO dúplex multimodo OM2, 50/125, FC-FC, 3m	14,64	14,64	
	1,0000	Instalación y montaje	2,96	2,96	
TOTAL PARTIDA.....				17,60	17,60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					
2.2.04.3	ud.	SWITCH 6 PUERTOS ETHERNET + 1 PUERTO F.O.			
		Suministro, instalación y configuración de switch modelo SIEMENS SCALANCE X206-1, o similar, totalmente compatible con los switches instalados, con las siguientes características,			
		- Switch gestionable			
		- Alimentación en corriente continua, 24 vcc.			
		- 6 puertos Ethernet RJ-45 10/100 Mbps			
		- 1 puertos (TX y RX) de fibra óptica multimodo BFOC			
		- Alarma de fallo de switch mediante contacto libre de potencial.			

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		Incluye instalación, cableado, configuración y pruebas de pupesta en servicio, así como la entrega de Documentación Final (manuales técnicos, configuración), licencias software originales y/o ficheros de configuración. Totalmente instalado, probado y en servicio.			
	1,0000 ud.	Switch gestionable 6 puertos Ethernet RJ-45 + 1 puerto F.O. BFOC	988,52	988,52	
	1,0000	Instalación, montaje y configuración	174,41	174,41	
TOTAL PARTIDA.....				1.162,93	1.162,93
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS					
2.2.04.6	ud.	REPARTIDOR 24 FIBRAS ÓPTICAS			
		Caja de conexión para fibra óptica con 24 conectores ST multimodo 50/125. Incluso pigtails, conectores pasamuros, accesorios y pequeño material de montaje. Totalmente instalada en rack.			
	1,0000 ud.	Repartidor 24 fibras ópticas	834,00	834,00	
	1,0000	Instalación, montaje y configuración	95,34	95,34	
TOTAL PARTIDA.....				929,34	929,34
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS VEINTINUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
2.4.01.04	m3	HORMIGÓN HA-25/P/40/IIa CIM. V. MANUAL			
		Hormigón HA-25/P/40/IIa, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C.			
	1,1500 m3	Hormigón HA-25/P/40/IIa central	87,56	100,69	
	1,0000	Puesta en obra	30,96	30,96	
TOTAL PARTIDA.....				131,65	131,65
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
2.4.01.05	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S			
		Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE-08 y CTE-SE-A.			
	1,0500 kg	Acero corrugado B 500 S/SD	1,06	1,11	
	1,0000	Puesta en obra	0,70	0,70	
TOTAL PARTIDA.....				1,81	1,81
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					
2.4.01.10	m	TUBO DE POLIETILENO CORRUGADO D=110 mm			
		Tubo de polietileno corrugado para canalizaciones eléctricas de 110 mm de diámetro interior, incluido transporte y puesta en obra.			
	1,0000 m	Tubo corrugado doble pared D 110	3,48	3,48	
	1,0000 m	Cinta señalizadora 19x10	0,62	0,62	
	1,0000	Montaje y puesta en obra	4,98	4,98	
TOTAL PARTIDA.....				9,08	9,08
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHO CÉNTIMOS					
2.4.01.11	m3	HORMIGÓN HM-20 RELLENOS OBRAS FÁBRICA			
		Hormigón HM-B/20/IIa en rellenos de zanja para canalizaciones eléctricas, alrededor de tubos de polietileno, incluso transporte, preparación de la superficie de asiento, vibrado, regleado y curado, terminado.			
	30,0000 m3	km transporte hormigón	0,38	11,40	
	1,0000 m3	Hormigón HM-20/B/20/IIa central	79,70	79,70	
	1,0000	Puesta en obra	19,92	19,92	
TOTAL PARTIDA.....				111,02	111,02
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE EUROS con DOS CÉNTIMOS					
2.4.03.1	ud.	ARQUETA PREFABRICADA PP REGISTRO 60x60x70 cm			
		Arqueta para canalización de abastecimiento prefabricada en hormigón en masa HM-20/P/20/IIa con o sin fondo, de medidas interiores 60x60x70 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, incluido el transporte, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.			
	38,0000 t.	km transporte prefabricados	0,10	3,80	
	1,0000 ud.	Arq. pref. 60x60x70 cm	194,40	194,40	

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	1,0000 ud.	Tapa circular fundición dúctil D=60 cm	68,21	68,21	
	1,0000	Instalación y puesta en obra	22,56	22,56	
TOTAL PARTIDA.....					288,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.4.04.1	ud.	ARQUETA PREFABRICADA PP REGISTRO 60x60x71 cm			
		Arqueta para canalización de abastecimiento prefabricada en hormigón en masa HM-20/P/20/IIa con o sin fondo, de medidas interiores 60x60x71 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, incluido el transporte, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.			
	38,0000 t.	km transporte prefabricados	0,10	3,80	
	1,0000 ud.	Arq. pref. 60x60x100 cm	212,40	212,40	
	1,0000 ud.	Tapa circular fundición dúctil D=60 cm	68,21	68,21	
	1,0000	Instalación y puesta en obra	23,64	23,64	
TOTAL PARTIDA.....					308,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.4.04.3	ud.	TUBO DE PVC D=110 mm			
		Tubo de policloruro de vinilo para canalizaciones de saneamiento de 110 mm de diámetro interior, incluido transporte y puesta en obra.			
	1,0000 m	Tubo PVC D=110 mm	3,24	3,24	
	1,0000 m	Cinta señalizadora 19x10	0,62	0,62	
	1,0000	Instalación y montaje	4,97	4,97	
TOTAL PARTIDA.....					8,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.4.04.6	ud.	FOSA SÉPTICA			
		Suministro e instalación de fosa séptica de polietileno, de 1200 litros de capacidad, de 855 mm de diámetro y 1070 mm de altura, con boca de acceso al filtro biológico integrado de 400 mm de diámetro, boca de entrada de 110 mm de diámetro y boca de salida con orificio de descompresión y tapón antifugas de materia en suspensión de 110 mm de diámetro, todo ello colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor. Incluido p/p de excavación, relleno perimetral posterior de gravas. Totalmente instalado y en funcionamiento.			
	2,0000 t.	km transporte prefabricados	0,10	0,20	
	3,5860 m3	Garbancillo especial 6/12 mm	26,42	94,74	
	1,0000 ud.	Fosa séptica de polietileno de 1200 l	1.500,00	1.500,00	
	304,0000 kg	Árido silíceo 0,4-0,8	0,35	106,40	
	1,0000	Instalación y puesta en obra	107,34	107,34	
TOTAL PARTIDA.....					1.808,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.4.04.7	u	INFORME HIDROGEOLÓGICO			
		Informe hidrogeológico sobre las infiltraciones producidas desde la fosa séptica			
	1,0000	Sin descomposición	1.252,28	1.252,28	
TOTAL PARTIDA.....					1.252,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.4.05.1	ud.	ADECUACIÓN TERRENO Y SOLERA			
		Trabajos de adecuación de terreno para colocación de caseta alojamiento de equipos y depósito, incluido ejecución de solera de hormigón para colocación de la caseta prefabricada y el depósito.			
	1,0000	Sin descomposición	1.397,93	1.397,93	
TOTAL PARTIDA.....					1.397,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.4.05.3	ud.	CASETA + DEPÓSITO PREFABRICADO			
		Suministro de caseta + depósito prefabricado incluido transporte con camión pluma desde fábrica hasta destino de la caseta (medidas 300x200x215) con depósito 3.000 lts y colocación en terreno, incluido sellado de juntas. Totalmente colocada y terminada.			

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	16,0000 t.	km transporte prefabricados	0,10	1,60	
	1,0000 ud.	Caseta prefabricada	1.150,00	1.150,00	
	1,0000 ud.	Depósito prefabricado de 3000 l	680,00	680,00	
	1,0000	Instalación y montaje	2.080,00	2.080,00	

TOTAL PARTIDA..... 3.911,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL NOVECIENTOS ONCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.4.05.4	ud.	POTABILIZADORA			
		Suministro e instalación de potabilizadora, compuesta por 2 filtros de 750 (uno con arena y otro con carbón activo), 8 electroválvulas neumáticas, 1 bomba de 1CV monofásica, 1 compresor de 50 lts, 4 dosificadores de producto químico, incluido pequeño material de fontanería y relleno de los filtros, totalmente colocada y terminada.			
	23,0000 t.	km transporte prefabricados	0,10	2,30	
	1,0000 ud.	Potabilizadora	11.100,00	11.100,00	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	6.770,58	6.770,58	

TOTAL PARTIDA..... 17.872,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.4.05.5	ud.	AUTÓMATA E ILUMINACIÓN			
		Suministro e instalación de cuadro de mando y protección para control de planta mediante autómata programable Siemens modelo logo y protecciones necesarias para cada uno de los elementos terminales de la instalación, instalación de aire comprimido para el control en modo manual y modo automático de todas las EV de la planta, alimentación eléctrica para todos los elementos terminales de la planta totalmente instalada y funcionando, autómata para control de bombas, instalación eléctrica en caseta con circuitos de alumbrado, fuerza y emergencia. Todo totalmente colocado e instalado.			
	1,0000 ud.	Circuito de mando	650,00	650,00	
	1,0000 ud.	Instalación eléctrica	1.100,00	1.100,00	
	1,0000 ud.	Instalación aire comprimido	725,00	725,00	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	2.915,63	2.915,63	

TOTAL PARTIDA..... 5.390,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL TRESCIENTOS NOVENTA EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.4.05.6	ud.	GRUPO PRESIÓN			
		Suministro y colocación de grupo de presión para suministro a población, aspiración desde depósito de 15 m3. Totalmente colocado.			
	1,0000 ud.	Grupo presión	1.438,00	1.438,00	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	1.737,84	1.737,84	

TOTAL PARTIDA..... 3.175,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.4.05.7	ud.	DESCALCIFICADOR			
		Suministro y colocación de descalcificador de Q.max: 4 m3/h, de 100 lts de resina y 600ºHfxm3 de intercambio catiónico, con filtro de cartucho a la entrada y by pass con la general. Totalmente colocado e instalado.			
	1,0000 ud.	Descalcificador	410,00	410,00	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	1.676,16	1.676,16	

TOTAL PARTIDA..... 2.086,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHENTA Y SEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.5.01.2	m3	DESMONTE EN TERRENO DE TRÁNSITO			
		Desmonte en terreno de tránsito de la explanación, con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, a cualquier distancia.			
	1,0000	Sin descomposición	2,31	2,31	

TOTAL PARTIDA..... 2,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.5.02.1	m	CUNETA TRIANGULAR REVESTIDA HORMIGÓN			
		Cuneta triangular de h=25 cm con taludes 1H:1V revestida de hormigón HM-20/P/20/Ila de espesor 10 cm, incluso compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.			
	1,0000 m	Excavación cuneta	5,23	5,23	
	2,4300 m3	km transporte hormigón	0,38	0,92	
	0,0807 m3	Hormigón HM-20/B/20/Ila central	79,70	6,43	
	1,0000	Revestimiento cuneta hasta acabado final	9,09	9,09	
		TOTAL PARTIDA.....			21,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
2.5.02.3	m3	PROTECCIÓN DE ESCOLLERA DE 200 kg			
		Escollera de 200 kg colocada en protección de cauces, manto de espesor 1,00 m, incluido suministro y preparación de la superficie de apoyo, perfectamente rasanteada y terminada.			
	50,0000 t	km transporte de piedra	0,19	9,50	
	1,4500 t	Escollera de 200 kg	7,70	11,17	
	1,0000	Formación de protección	10,81	10,81	
		TOTAL PARTIDA.....			31,48
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
2.5.02.4	ud.	ARQUETA PREFABRICADA PP REGISTRO 60x60x100 cm			
		Arqueta para canalización de abastecimiento prefabricada en hormigón en masa HM-20/P/20/Ila con o sin fondo, de medidas interiores 60x60x100 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, incluido el transporte, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.			
	46,5000 t.	km transporte prefabricados	0,10	4,65	
	1,0000 ud.	Arq. pref. 60x60x100 cm	212,40	212,40	
	1,0000 ud.	Tapa circular fundición dúctil D=60 cm	68,21	68,21	
	1,0000	Instalación y puesta en obra	23,69	23,69	
		TOTAL PARTIDA.....			308,95
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
2.5.02.5	m3	EXCAVACIÓN DE TIERRA EN ZANJA DE TUBERÍAS			
		Excavación de tierra en zanja de tuberías, incluso acondicionado y despeje de la traza si fuera preciso, carga y transporte a vertedero y/o extendido.			
	1,0000	Sin descomposición	7,24	7,24	
		TOTAL PARTIDA.....			7,24
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					
2.5.02.6	m	TUBERÍA DE PVC D=160 mm			
		Tubo de policloruro de vinilo para salida del edificio de 160 mm de diámetro interior, incluido excavación, transporte y puesta en obra.			
	1,0000 m	Tubo PVC D=160 mm	4,20	4,20	
	1,0000 m	Cinta señalizadora 19x10	0,62	0,62	
	1,0000	Instalación y puesta en obra	4,66	4,66	
		TOTAL PARTIDA.....			9,48
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
2.5.02.7	m3	ARENA SILÍCEA 0,4-0,8			
		Arena silícea 0,4-0,8 en rellenos de zanja para canalizaciones de abastecimiento, alrededor de tubos PE-AD, incluso humectación, extendido y rasanteado, terminado.			
	25,0000 m3	km transporte arena	0,25	6,25	
	1,6500 kg	Árido silíceo 0,4-0,8	0,35	0,58	
	1,0000	Puesta en obra	8,24	8,24	
		TOTAL PARTIDA.....			15,07
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SIETE CÉNTIMOS					
2.5.02.8	m3	RELLENO LOCALIZADO ZANJA COMPACTADO AL 95% PM			
		Relleno localizado compactado al 95% PM en zanja de drenaje longitudinal, con material procedente de la excavación, incluso humectación, extendido y rasanteado, terminado.			
	1,0000	Sin descomposición	4,20	4,20	

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		TOTAL PARTIDA.....			4,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
2.5.05.1	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO			
		Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30.			
	25,0000 m3	km transporte zahorra	0,25	6,25	
	2,2000 t	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	5,04	11,09	
	1,0000	Puesta en obra	5,05	5,05	
		TOTAL PARTIDA.....			22,39
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
2.5.06.2	ud.	SEÑAL CIRCULAR RETROREFLEXIVA NIVEL II D=60 cm			
		Señal circular según plano, de diámetro 60 cm, retroreflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.			
	1,0000 ud.	Señal circular retroreflex. nivel II D=60 cm	62,46	62,46	
	3,5000 m.	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	10,92	38,22	
	1,0000	Montaje y puesta en obra	42,36	42,36	
		TOTAL PARTIDA.....			143,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS					
3.1.05.3.1	m2	FALDÓN CUBIERTA M-H+3cm MORTERO I/ARMADA			
		Formación de faldón de cubierta a base de tabicones aligerados de ladrillo hueco doble de 24x11,5x8 cm. separados entre sí 100 cm., recibidos con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, maestra superior del mismo mortero, tablero de rasillón machihembrado de 100x25x4 cm., recibidos con idéntico mortero, capa de compresión de 3 cm. de mortero de cemento M-5, y mallazo electrosoldado de 20x30 cm. D = 4/4 mm. i/replanteo, arriostamiento transversal cada 200 cm. aproximadamente según desnivel (para una altura media de 100 cm. de cubierta), humedecido de las piezas, regleado, limpieza, medios auxiliares y p.p. de formación de limas con ladrillo hueco doble, según NTE-QTT-28/29/31. Medido en proyección en proyección horizontal.			
	0,0400 mu	Ladrillo hueco doble métrico 24x11,5x8 cm	105,90	4,24	
	4,4000 ud.	Rasillón cerámico m-h 100x25x4 cm	0,82	3,61	
	1,0000	Formación y puesta en obra	55,25	55,25	
		TOTAL PARTIDA.....			63,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
3.1.05.3.3	m2	CUBIERTA TEJA ÁRABE DE HORMIGÓN S/RASTREL+PLACA ASFÁLTICA+EPS			
		Cubierta inclinada a dos aguas, de teja árabe de hormigón, color rojizo, de 42x33,5 cm. con encajes frontal y lateral, encajada sobre perfil metálico omega galvanizado de 5 cm de ancho y 3 cm de alto y clavadas al menos el 25% para permitir labores de mantenimiento y reposición, solapes de acuerdo a la norma de instalación UNE 127100, dispuestas en el sentido perpendicular al de la máxima pendiente, fijados al soporte resistente mediante tirafondos con tornillo-taco de M8 mm y longitud al menos de 20 cm y suficiente para atornillado estable al soporte, cada 30 cm., siempre sobre la onda superior de la placa asfáltica que forma el conjunto compuesto por impermeabilización con placa ondulada de placas asfálticas de 2 mm de espesor y 28 mm de onda, con las acanaladuras paralelas en sentido evacuación del agua y solapandas entre las placas 3 ondas y al menos 15 cm, colocada directamente sobre aislamiento térmico de placas rígidas de poliestireno extruido, superficie acanalada, de 80 mm de espesor y K=0,040 W/m2. adherido mediante anclaje de rosetas a soporte resistente y p.p. de corte, colocación y fijación, s/UNE-EN 13164, incluso impermeabilización de perímetros de cubierta constituida por realización de medias cañas en resolución de encuentros con paramentos y cubreras, primera capa de pintura de poliuretano monocomponente armada con fibras, Revestidan Finish, 1,2 kg/m2, aplicada sobre el remate de la impermeabilización y el paramento; segunda capa de pintura de poliuretano monocomponente armada con fibras, Revestidan Finish, 1,2 kg/m2; incluso limpieza, replanteo, formación de cubreras y canalón oculto, limas y encuentros especiales, según NTE-QTT, incluso cortes de placas a inglete y piezas especiales. Según NTE-QTF-17, NTE-QTS-5 y NTE-QTT-12. Medida en verdadera magnitud.			
	12,0000 ud.	Teja hormigón Gredos, var. col.	1,80	21,60	
	0,2000 ud.	Cumbera hgón. var. acab. v. col.	2,52	0,50	
	0,0400 ud.	Princ. cubrera hgón. , v. acab. v.col.	6,42	0,26	
	0,6000 ud.	Limatesa hgón. var. acab., v. col.	2,52	1,51	
	0,4000 ud.	Teja alero hormigón , v. mod, var. col.	4,50	1,80	
	0,0700 ud.	Teja ventil. hgón. , v. mod., v. col.	6,42	0,45	

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	3,0000 m	Perfil omega de 1,2 mm	1,76	5,28	
	0,0700 kg	Pintura poliuretano Revestidan Finish	12,43	0,87	
	1,0000	Formación y puesta en obra	29,02	29,02	
TOTAL PARTIDA.....				61,29	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.1.12.5	ud.	PUERTA TIPO PE2 ENTRADA SEGURIDAD SOTONERA			
		Suministro y colocación de puerta ciega blindada tipo PE2 (Acceso a vivienda) de hoja abatible y tarja superior, según memoria de carpintería y/o indicaciones de la D.F., construida con dos chapas de acero especial galvanizado en caliente de 1,2 mm de espesor, acabado en lacado blanco RAL-9010, núcleo inyectado de espuma rígida de poliuretano de alta densidad, con tres bisagras, bulones antipalanca, cerradura de seguridad embutida con tres puntos de cierre, con cerco de acero conformado en frío de 100x55 mm y 1,50 mm de espesor con burlete, escudo, manivela, con premarco para recibir a obra, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, con junta perimetral de caucho EPDM extrusionado para un cierre estanco y silencioso de la hoja, incluso maestreado de cerradura según D.F., hoja forrada en laminas de madera de pino de 150x30 mm de sección atornillados a testa, sobre rastreles de 10x10 mm de pino atornillados al soporte, acabado tratamiento autoclave clase III y pintado con lasur en color a definir por la D.F.			
	2,4000 m2	P.ent.segur.forr.madera	275,22	660,53	
	1,0000	Instalación completa en obra	266,15	266,15	
TOTAL PARTIDA.....				926,68	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.1.12.6	ud.	PUERTA TIPO PE1 GARAJE BASCULANTE PRELEVAS AUTOMÁTICA SOTONERA			
		Puerta tipo PE1 de acceso a garaje y sala SAIH, basculante plegable automática, según memoria de carpintería y/o indicaciones de la D.F. Incluye hoja abatible de acceso a garaje, puerta peatonal de acceso a garaje, y puerta de acceso a sala SAIH, Incluye fijo liso superior, equilibrada por contrapesos, realizada con hoja ciega con bastidor y refuerzos de hoja formados por tubos huecos rectangulares de acero laminado en frío galvanizados y chapa lisa plegada de 0,60 mm. de espesor; con cerco de angular metálico, provisto de garras para anclaje a obra, guías, cierre, cerradura y demás accesorios, incluso acabado de capa de pintura epoxi polimerizada al horno en blanco, en medidas estandar, con contrapesos y equipo electromecánico de motorización por motorreductor, con armario metálico estanco para componentes electrónicos de maniobra, pulsador interior, apertura a distancia con 3 mandos a distancia (receptor-emisor), receptor, emisor monocanal, accionamiento ultrasónico a distancia, finales de carrera, sistema de desbloqueo manual, temporizador, célula fotoeléctrica de seguridad, totalmente instalada, preparada para forrar con laminas de madera de pino autoclave clase IV, acabado lasur color a definir por D.F.			
	5,5000 m2	P.ent.segur.forr.madera	275,22	1.513,71	
	13,2000 m2	Puerta basc. contrapeso	74,24	979,97	
	8,0000	Fijo liso superior forr.madera	114,49	915,92	
	1,0000 ud.	Equipo electromecánico	1.250,63	1.250,63	
	3,0000 ud.	Emisor a distancia monocanal	21,60	64,80	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	2.095,68	2.095,68	
TOTAL PARTIDA.....				6.820,71	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL OCHOCIENTOS VEINTE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.1.14.1.1	m	CONDUCTOR ACOMETIDA AI 3,5x120mm2			
		Instalación de conductor acometida mediante cable AI, RZ1 0,6/1 kV, UNE 21123, compuesto por tres conductores de 120 mm ² de sección nominal, y uno de 70 mm ² para el neutro, canalizados bajo tubo. Totalmente montado, probado, conexionado e instalado.			
	1,0000 m	Conductor Rz1- K 0,6/1kV3,5x120(AI)	29,16	29,16	
	1,0000	Instalación y montaje	8,55	8,55	
TOTAL PARTIDA.....				37,71	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.1.19.3.8	ud.	MESA DE JUNTAS 2400x1200x740MM			
		Suministro, montaje y colocación de mesa de juntas fabricada en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado a definir, barnizada, de 2400x1200x740 mm. Tablero de 30 mm y canto redondeado en 2 mm. Medida la unidad.			
	1,0000 u	Mesa juntas rectangular 2400x1200x740mm	760,32	760,32	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	60,60	60,60	

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA.....				820,92	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS VEINTE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.4.01.1	ud.	POZO DE REGISTRO TRONCOCÓNICO HM D=100 mm h=1,60 m			
		Pozo de registro de hormigón HM-20 en drenaje longitudinal de h=1,40 m, construido in situ de diámetro interior 100 cm, espesor de paredes 15 cm, con marco y tapa de fundición de 60 cm, incluido excavación y relleno compactado de trasdós, completamente terminado.			
	1,0000 t.	km transporte prefabricados	0,10	0,10	
	1,0000 ud.	Tapa circular fundición dúctil D=60 cm	68,21	68,21	
	1,0000 ud.	Cono mach.circ.HM h=0,6m D=600/800	34,12	34,12	
	1,5000 ud.	Anillo pozo mach..circ.HM h=1,00m D=600	45,26	67,89	
	1,0000	Montaje y puesta en obra	227,64	227,64	
TOTAL PARTIDA.....				397,96	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.4.01.2	m	CRUCE DE CARRETERA MEDIANTE HINCA DE TUBERÍA ACERO D=400 mm			
		Cruce de carretera mediante hincas de tubería de acero de menos de 400 mm, incluso gestión de permisos, organización del tráfico y/o desvíos provisionales, y cualquier operación que se precise.			
	1,0000 u	Desplazamiento equipo mecánico	90,00	90,00	
	1,0000 ml	Tubería < 400 mm. de acero	136,20	136,20	
	1,0000	Hincado de tubo, hasta completa finalización	818,89	818,89	
TOTAL PARTIDA.....				1.045,09	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUARENTA Y CINCO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.4.01.3	ud.	ARQUETA PREFABRICADA PP REGISTRO 60x60x110 cm			
		Arqueta para canalización eléctrica prefabricada en hormigón en masa HM-20/P/20/IIa con o sin fondo, de medidas interiores 60x60x110 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, incluido el transporte, colocada sobre cama de grava gruesa de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.			
	48,0000 t.	km transporte prefabricados	0,10	4,80	
	1,0000 ud.	Arq. pref. 60x60x110 cm	216,00	216,00	
	1,0000 ud.	Tapa circular fundición dúctil D=60 cm	68,21	68,21	
	1,0000	Instalación y puesta en obra	24,92	24,92	
TOTAL PARTIDA.....				313,93	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TRECE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.4.01.4	m	TUBO DE POLIETILENO CORRUGADO D=160 mm			
		Tubo de polietileno corrugado para canalizaciones eléctricas de 160 mm de diámetro interior, incluido transporte y puesta en obra.			
	1,0000 m	Tubo corrugado doble pared D 160	9,64	9,64	
	1,0000 m	Cinta señalizadora 19x10	0,62	0,62	
	1,0000	Instalación y puesta en obra	5,35	5,35	
TOTAL PARTIDA.....				15,61	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.4.01.5	m	TUBO DE PEAD D=63 mm			
		Tubo de polietileno de alta densidad para canalizaciones de abastecimiento de 63 mm de diámetro interior, incluido transporte y puesta en obra.			
	1,0000 m	Tubo HDPE corrugado SN4 D=63 mm	3,74	3,74	
	1,0000	Instalación y puesta en obra	4,59	4,59	
TOTAL PARTIDA.....				8,33	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.5.01.1	m2	DESBROCE MONTE BAJO e<30 cm			
		Desbroce y limpieza superficial de terreno de monte bajo, incluyendo arbustos, por medios mecánicos hasta una profundidad de 30 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.			
	1,0000	Sin descomposición	0,68	0,68	

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA.....					0,68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
3.5.01.3	m3	TERRAPLÉN CORONAC.C/PROD. EXCAVAC. Terraplén de coronación con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado. Sin descomposición	1,53	1,53	
TOTAL PARTIDA.....					1,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
3.5.01.4	m3	TERRAPLÉN C/SUELO SELECCIONADO Suelo seleccionado procedente de préstamo, yacimiento granular o cantera para formación de explanada en coronación de terraplén y en fondo de desmonte, incluso canon de cantera, excavación del material, carga y transporte al lugar de empleo hasta una distancia de 30 km, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de la coronación y refino de la superficie.			
	1,0000	Canon suelo seleccionado préstamo	2,11	2,11	
	25,0000	km transporte suelo seleccionado	0,13	3,25	
	1,0000	Formación de terraplén	3,32	3,32	
TOTAL PARTIDA.....					8,68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
3.5.02.1.2	m	CUNETA TRAPEZIAL REVESTIDA HORMIGÓN Cuneta trapezoidal de profundidad total h=50 cm con taludes 1H:1,5V con 117 cm anchura en la coronación y de 50 cm en la base, revestida de hormigón HM-15/P/20/IIa de espesor 10 cm incluso compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.			
	1,0000	Excavación de cuneta trapezoidal	5,68	5,68	
	5,4270	km transporte hormigón	0,38	2,06	
	0,1809	Hormigón HM-20/B/20/IIa central	79,70	14,42	
	1,0000	Revestimiento de cuneta	18,80	18,80	
TOTAL PARTIDA.....					40,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
3.5.02.1.3	ud.	ARQUETA HORMIGON EN MASA IN SITU, PARA TUBERÍA DE D=500 mm Arqueta de hormigón HM-20/B/20/IIa para tubería de D=500 mm, construida in situ de dimensiones y espesor de paredes según se indica en el plano de drenaje de detalles II, con marco y acero corrugado a modo de rejilla, incluso excavación y relleno lateral compactado, completamente terminado.			
	64,1400	km transporte hormigón	0,38	24,37	
	2,1375	Hormigón HM-20/B/20/IIa central	79,70	170,36	
	64,1400	Acero corrugado B 400 S/SD pref.	0,98	62,86	
	1,0000	Formación y puesta en obra, totalmente terminada	207,62	207,62	
TOTAL PARTIDA.....					465,21
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS					
3.5.02.1.4	ud.	ARQUETA HORMIGON EN MASA IN SITU, PARA TUBERÍA DE D=600 mm Arqueta de hormigón HM-20/B/20/IIa para tubería de D=600 mm, construida in situ de dimensiones y espesor de paredes según se indica en el plano de drenaje de detalles I, con marco y acero corrugado a modo de rejilla, incluso excavación y relleno lateral compactado, completamente terminado.			
	33,7500	km transporte hormigón	0,38	12,83	
	1,1250	Hormigón HM-20/B/20/IIa central	79,70	89,66	
	33,7500	Acero corrugado B 400 S/SD pref.	0,98	33,08	
	1,0000	Formación y puesta en obra, totalmente terminada	200,30	200,30	
TOTAL PARTIDA.....					335,87
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
3.5.02.3.1	m	CAÑO HM-20 D=500 mm Caño de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa de 500 mm de diámetro interior, formado por tubo de hormigón en masa D=500 mm, reforzado con hormigón en masa HM-B/20/IIa, de espesor 10 cm, incluyendo encofrado, desencofrado, vibrado, curado, terminado.			
	9,0000	km transporte prefabricados	0,10	0,90	

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	1,0100	m Tubo HM j.machihembrada D=600mm	13,91	14,05	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	8,00	8,00	
TOTAL PARTIDA.....					22,95
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
3.5.02.4.1	m	CAÑO HM-20 D=600 mm Caño de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa de 600 mm de diámetro interior, formado por tubo de hormigón en masa D=600 mm, reforzado con hormigón en masa HM-B/20/IIa, de espesor 10 cm, incluyendo encofrado, desencofrado, vibrado, curado, terminado.			
	15,0000	km transporte prefabricados	0,10	1,50	
	1,0100	m Tubo HM j.machihembrada D=600mm	13,91	14,05	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	8,04	8,04	
TOTAL PARTIDA.....					23,59
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
3.5.05.2	m3	HORMIGÓN HF-4 EN PAVIMENTOS Pavimento de hormigón HF-4 de resistencia característica a flexotracción, en espesores de 20/30 cm, incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas.			
	30,0000	km transporte hormigón	0,38	11,40	
	1,0000	m3 Hormigón HF-4 s/hormig.planta	84,20	84,20	
	4,0000	m2 Producto filmógeno	0,42	1,68	
	1,0000	Formación y puesta en obra	25,76	25,76	
TOTAL PARTIDA.....					123,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS					
3.5.06.1	m	BARRERA DE SEGURIDAD BMS-NA4/T Barrera de seguridad semirrígida tipo BMS-NA4/120a, incluida parte proporcional de poste tubular de 120x55 mm. de acero galvanizado, de 1,50 m. de longitud, hincados en el terreno cada 4 m., incluso conectores, amortiguadores, captafaros y tornillería, totalmente colocada.			
	0,4000	m Poste tubular 120x55 mm de acero	36,70	14,68	
	0,2500	ud. Conector C-132 acero galvanizado	6,12	1,53	
	0,2500	ud. Juego tornillería barrera	3,78	0,95	
	0,1250	ud. Captafaro 2 caras barrera s.	0,96	0,12	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	9,86	9,86	
TOTAL PARTIDA.....					27,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					
3.5.06.2	ud.	SEÑAL TRIANGULAR RETROREFLEXIVA NIVEL II L=135 cm Señal triangular P1-a, de lado 135 cm, retroreflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.			
	1,0000	ud. Señal triangular retroreflex. nivel II L=135 cm	95,21	95,21	
	4,0000	m Poste galvanizado 100x50x3 mm	19,85	79,40	
	1,0000	Instalación y puesta en obra	46,79	46,79	
TOTAL PARTIDA.....					221,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIUN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					
3.5.06.3	ud.	SEÑAL OCTOGONAL RETROREFLEXIVA NIVEL II 2A=60 cm Señal R2 de detención obligatoria, octogonal de doble apotema 60 cm, retroreflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.			
	3,5000	m. Poste galvanizado 80x40x2 mm.	10,92	38,22	
	1,0000	ud. Señal octogonal retroreflex. nivel II 2A=60 cm	70,80	70,80	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	44,75	44,75	
TOTAL PARTIDA.....					153,77
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
3.5.06.5	m	M.VIAL DISCONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 15 cm Marca vial retroreflexiva discontinua blanca/amarilla, de 15 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de			

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		480 gr./m2, excepto premarcaje.			
	0,1080 kg	Pintura acrílica en base acuosa	3,44	0,37	
	0,0720 kg	Microesferas vidrio tratadas	1,44	0,10	
	1,0000	Formación, completamente terminada	0,39	0,39	

TOTAL PARTIDA..... 0,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.5.06.6	m	M.VIAL CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm			
		Marca vial retroreflexiva continua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, excepto premarcaje.			
	0,0830 kg	Pintura acrílica en base acuosa	3,44	0,29	
	0,0620 kg	Microesferas vidrio tratadas	1,44	0,09	
	1,0000	Formación, completamente terminada	0,38	0,38	

TOTAL PARTIDA..... 0,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.5.06.7	m2	PINTURA TERMOPLÁSTICA SÍMBOLOS			
		Pintura termoplástica en frío dos componentes, retroreflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio.			
	3,0000 kg	Pintura termoplástica en frío	2,59	7,77	
	0,6000 kg	Microesferas vidrio tratadas	1,44	0,86	
	1,0000	Formación, totalmente terminada	15,51	15,51	

TOTAL PARTIDA..... 24,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.5.06.8	m2	PINTURA TERMOPLÁSTICA CEBREADOS			
		Pintura termoplástica en frío dos componentes, retroreflexiva, con una dotación de pintura de 3 kg/m2, y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio, en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.			
	3,0000 kg	Pintura termoplástica en frío	2,59	7,77	
	0,6000 kg	Microesferas vidrio tratadas	1,44	0,86	
	1,0000	Formación, completamente terminada	11,29	11,29	

TOTAL PARTIDA..... 19,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A06T050	h	GRÚA TORRE 30 m. FLECHA, 1000 kg.			
		Alquiler de grúa torre de 30 m. de flecha y 1.000 kg. de carga en punta, incluyendo cimentación, montaje, desmontaje y medios auxiliares.			
	1,0000	Sin descomposición	19,44	19,44	

TOTAL PARTIDA..... 19,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CFRIG01	m	CONDUCCIÓN FRIGORÍFICA 3/8"			
		Suministro e instalación de conducción frigorífica de diametro 3/8", formada por tubería de cobre frigorífico deshidratado y desoxidado, calorifugada con coquillas de espuma elastomérica, de espesor según normativa en todo su recorrido, y canalizada bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior. con p.p. de accesorios, conexiones, elementos de soportación galvanizados y carga de gas. totalmente instalada y comprobada su estanqueidad.			
	1,0000 m	Conducción frigorífica 3/8"	3,86	3,86	
	1,0000	Instalación y puesta en obra	16,33	16,33	

TOTAL PARTIDA..... 20,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CFRIG02	m	CONDUCCIÓN FRIGORÍFICA 1/2"			
		Suministro e instalación de conducción frigorífica de diametro 1/2", formada por tubería de cobre frigorífico deshidratado y desoxidado, calorifugada con coquillas de espuma elastomérica, de espesor según normativa en todo su recorrido, y canalizada bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos			

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		que discurren por exterior. con p.p. de accesorios, conexiones, elementos de soportación galvanizados y carga de gas. totalmente instalada y comprobada su estanqueidad.			
	1,0000 m	Conducción frigorífica 1/2"	5,18	5,18	
	1,0000	Instalación y puesta en obra	16,41	16,41	

TOTAL PARTIDA..... 21,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CFRIG03	m	CONDUCCIÓN FRIGORÍFICA 5/8"			
		Suministro e instalación de conducción frigorífica de diametro 5/8", formada por tubería de cobre frigorífico deshidratado y desoxidado, calorifugada con coquillas de espuma elastomérica, de espesor según normativa en todo su recorrido, y canalizada bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior. con p.p. de accesorios, conexiones, elementos de soportación galvanizados y carga de gas. totalmente instalada y comprobada su estanqueidad.			
	1,0000 m	Conducción frigorífica 5/8"	8,20	8,20	
	1,0000	Instalación y puesta en obra	16,59	16,59	

TOTAL PARTIDA..... 24,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CFRIG04	m	CONDUCCIÓN FRIGORÍFICA 3/4"			
		Suministro e instalación de conducción frigorífica de diametro 3/4", formada por tubería de cobre frigorífico deshidratado y desoxidado, calorifugada con coquillas de espuma elastomérica, de espesor según normativa en todo su recorrido, y canalizada bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior. con p.p. de accesorios, conexiones, elementos de soportación galvanizados y carga de gas. totalmente instalada y comprobada su estanqueidad.			
	1,0000 m	Conducción frigorífica 3/4"	9,41	9,41	
	1,0000	Instalación y puesta en obra	16,67	16,67	

TOTAL PARTIDA..... 26,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CFRIG05	m	CONDUCCIÓN FRIGORÍFICA 7/8"			
		Suministro e instalación de conducción frigorífica de diametro 7/8", formada por tubería de cobre frigorífico deshidratado y desoxidado, calorifugada con coquillas de espuma elastomérica, de espesor según normativa en todo su recorrido, y canalizada bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior. con p.p. de accesorios, conexiones, elementos de soportación galvanizados y carga de gas. totalmente instalada y comprobada su estanqueidad.			
	1,0000 m	Conducción frigorífica 7/8"	10,86	10,86	
	1,0000	Instalación y puesta en obra	16,75	16,75	

TOTAL PARTIDA..... 27,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CFRIG14	m	CONDUCCIÓN FRIGORÍFICA 1/4"			
		Suministro e instalación de conducción frigorífica de diametro 1/4", formada por tubería de cobre frigorífico deshidratado y desoxidado, calorifugada con coquillas de espuma elastomérica, de espesor según normativa en todo su recorrido, y canalizada bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior. con p.p. de accesorios, conexiones, elementos de soportación galvanizados y carga de gas. totalmente instalada y comprobada su estanqueidad.			
	1,0000 m	Conducción frigorífica 1/4"	3,48	3,48	
	1,0000	Instalación y puesta en obra	16,31	16,31	

TOTAL PARTIDA..... 19,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D27JC001	m	CIRCUITO "ALUMBRADO" 3x1,5 mm²			
		Circuito "alumbrado", realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 3x1,5 mm², en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.			
	1,0000 m	Tubo PVC corrug. D=13/20 ext.	0,64	0,64	
	3,0000 m	Conductor rígido 750V;1,5mm2(Cu)	0,17	0,51	
	0,7000 ud.	P.p. cajas, regletas y pequeño material	0,50	0,35	
	1,0000	Instalación y puesta en obra	5,97	5,97	

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA.....					7,47
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
D27JC005	m	CIRCUITO "USOS VARIOS" 3x2,5 mm² Circuito "usos varios", realizado con tubo PVC corrugado de D=16/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 3x2,5 mm², en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.			
	1,0000 m	Tubo PVC corrugado M 25/gp5	0,74	0,74	
	3,0000 MI	Conductor rígido 750V;2,5mm2(Cu)	0,20	0,60	
	0,8000 ud.	P.p. cajas, regletas y pequeño material	0,50	0,40	
	1,0000	Instalación y puesta en obra	5,99	5,99	
TOTAL PARTIDA.....					7,73
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					
D27JC015	m	CIRCUITO "COCINA" 3x6 mm² Circuito "cocina", hasta una distancia máxima de 8 metros, realizado con tubo PVC corrugado de D=23/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 3x6 mm², en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.			
	1,0000 m	Tubo PVC corrugado M 32/gp5	1,03	1,03	
	3,0000 MI	Conductor rígido 750V; 6mm2 (Cu)	0,55	1,65	
	1,0000 ud.	P.p. cajas, regletas y pequeño material	0,50	0,50	
	1,0000	Instalación y puesta en obra	7,00	7,00	
TOTAL PARTIDA.....					10,18
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					
D27JC033	m	CIRCUITO "AIRE ACONDICIONADO" TRIFÁSICO Circuito "aire acondicionado" realizado con tubo PVC corrugado de D=32/gp. 5 conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 6 mm², en sistema trifásico (activos, neutro y protección) incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.			
	1,0000 m	Tubo PVC corrugado M 32/gp5	1,03	1,03	
	5,0000 MI	Conductor rígido 750V; 6mm2 (Cu)	0,55	2,75	
	1,2000 ud.	P.p. cajas, regletas y pequeño material	0,50	0,60	
	1,0000	Instalación y puesta en obra	4,79	4,79	
TOTAL PARTIDA.....					9,17
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS					
D27JC065	m	CIRCUITO "DEPURADORA" (SUBT.) 4x6 Circuito "depuradora", realizado subterráneamente con tubo PVC corrugado de 50 mm de diámetro y conductores de cobre aislados 0,6/1kV y sección 4x6 mm², incluido tendido del conductor en su interior y terminales correspondientes.			
	1,0000 m	Tubo corrugado duro D=50	1,58	1,58	
	1,0000 m	Conductor 0,6/1kV 4x6 (Cu)	5,38	5,38	
	0,6000 ud.	P.p. cajas, regletas y pequeño material	0,50	0,30	
	1,0000	Instalación y puesta en obra	5,42	5,42	
TOTAL PARTIDA.....					12,68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
D27JC101	m	CIRCUITO "SALA SAIH" 4x4 mm² Ml. Circuito eléctrico para el interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 4x4 mm²., en sistema trifásico, (activo, neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.			
	5,0000 m	Conductor rígido 750V; 4mm2 (Cu)	0,36	1,80	
	1,0000 m	Tubo PVC corrugado M 32/gp5	1,03	1,03	
	0,7000 ud.	p.p. cajas, regletas y peq. mater.	0,38	0,27	
	1,0000	Instalación y puesta en obra	6,07	6,07	
TOTAL PARTIDA.....					9,17

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS					
D27KA221	ud	PUNTO LUZ SENCILLO Punto luz sencillo realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm², incluido caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, interruptor unipolar, marco respectivo, totalmente montado e instalado.			
	8,0000 m	Tubo PVC corrug. D=13/20 ext.	0,64	5,12	
	1,0000 ud.	P.p. cajas, regletas y pequeño material	0,50	0,50	
	18,0000 m	Conductor rígido 750V;1,5mm2(Cu)	0,17	3,06	
	1,0000 ud.	Interruptor	9,20	9,20	
	1,0000	Instalación y puesta en obra	10,14	10,14	
TOTAL PARTIDA.....					28,02
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con DOS CÉNTIMOS					
D27KA225	ud	PUNTO LUZ SENCILLO MÚLTIPLE Punto de luz sencillo múltiple, realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750V y sección 1,5 mm², incluido: cajas registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, interruptor unipolar y marco respectivo, totalmente montado e instalado.			
	15,0000 m	Tubo PVC corrug. D=13/20 ext.	0,64	9,60	
	1,0000 ud.	P.p. cajas, regletas y pequeño material	0,50	0,50	
	32,0000 m	Conductor rígido 750V;1,5mm2(Cu)	0,17	5,44	
	1,0000 ud.	Interruptor	9,20	9,20	
	1,0000	Instalación y puesta en obra	12,82	12,82	
TOTAL PARTIDA.....					37,56
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
D27KB222	ud	PUNTO LUZ CONMUTADO MÚLTIPLE Punto de luz conmutado múltiple realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm², incluido caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, conmutadores y marcos respectivos, totalmente montado e instalado.			
	23,0000 m	Tubo PVC corrug. D=13/20 ext.	0,64	14,72	
	2,0000 ud.	P.p. cajas, regletas y pequeño material	0,50	1,00	
	69,0000 m	Conductor rígido 750V;1,5mm2(Cu)	0,17	11,73	
	2,0000 ud.	Conmutador	10,26	20,52	
	1,0000	Instalación y puesta en obra	19,87	19,87	
TOTAL PARTIDA.....					67,84
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
D27KC221	ud	PUNTO LUZ CRUZAMIENTO MÚLTIPLE ud. Punto de luz con cruzamiento realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm², incluido caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, conmutadores y cruzamiento, con marcos respectivos, totalmente montados e instalados.			
	72,0000 m	Conductor rígido 750V;1,5mm2(Cu)	0,17	12,24	
	18,0000 m	Tubo PVC corrug. D=13/20 ext.	0,64	11,52	
	3,0000 ud.	P.p. cajas, regletas y pequeño material	0,50	1,50	
	2,0000 ud.	Conmutador	10,26	20,52	
	1,0000 ud.	Cruzamiento	16,90	16,90	
	1,0000	Instalación y puesta en obra	24,34	24,34	
TOTAL PARTIDA.....					87,02
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS					
D27OC211	ud	BASE ENCHUFE SCHUKO ud. Base enchufe, con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 2,5 mm², (activo, neutro y protección), incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 16 A (II+T.T.), tipo Schuko, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.			
	6,0000 m	Tubo PVC corrug. D=13/20 ext.	0,64	3,84	
	24,0000 MI	Conductor rígido 750V;2,5mm2(Cu)	0,20	4,80	
	1,0000 ud.	Base enchufe Schuko	7,62	7,62	
	1,0000	Instalación y puesta en obra	9,00	9,00	

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA.....					25,26
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS					
E03ALA030	ud.	ARQUETA LADRILLO PIE/BAJANTE 63x63x80cm			
		Arqueta a pie de bajante registrable, de 63x63x80 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos, con codo de PVC de 45°, para evitar el golpe de bajada en la solera, con tapa y marco de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.			
	0,1250 mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	87,08	10,89	
	1,0000 ud.	Codo M-H PVC junta elást. 45° DN160mm	14,76	14,76	
	1,0000 ud.	Tapa cuadrada HA e=6cm 70x70cm	18,24	18,24	
	1,0000	Fabricación, completamente terminada	162,81	162,81	
TOTAL PARTIDA.....					206,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
E03ALR060	ud.	ARQUETA LADRILLO REGISTRO 63x63x80 cm			
		Arqueta de registro de 63x63x80 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos con solera ligeramente armada con mallazo, y con tapa y marco de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.			
	0,1250 mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	87,08	10,89	
	1,0000 ud.	Tapa cuadrada HA e=6cm 70x70cm	18,24	18,24	
	1,0000	Fabricación, completamente terminada	160,54	160,54	
TOTAL PARTIDA.....					189,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
E03EIO011	ud.	ESTACIÓN DEPURADORA PREFABRICADA			
		Fosa séptica prefabricada de hormigón de diámetro 90cm. y altura 135cm., para 10 usuarios, según NTE-ISD-4.			
	1,0000 ud.	Fosa séptica	2.928,00	2.928,00	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	421,67	421,67	
TOTAL PARTIDA.....					3.349,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
E03EUF020	ud.	SUMIDERO SIFÓNICO FUNDICIÓN C/REJA 200x200 40mm			
		Sumidero sifónico de fundición de 200x200 mm con rejilla circular de fundición y con salida vertical u horizontal de 40 mm; para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, y sin incluir arqueta de apoyo, s/ CTE-HS-5.			
	1,0000 ud.	Sum.sif./rej.circ. fund. L=200x200 Dt=40	10,80	10,80	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	15,97	15,97	
TOTAL PARTIDA.....					26,77
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
E03OCP020	m	COLECTOR COLGADO PVC D=110 mm			
		Colector de saneamiento colgado de PVC liso color gris, de diámetro 110 mm y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado, s/ CTE-HS-5.			
	1,0000 m	Tub.PVC liso evacuación encolado D=110	25,74	25,74	
	0,2000 ud.	Codo 87,5° PVC san.j.peg.110 mm	4,56	0,91	
	3,3300 ud.	Abraz.metálica tubos PVC 110 mm	1,63	5,43	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	12,72	12,72	
TOTAL PARTIDA.....					44,80

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS					
E03OEP002	m	TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOLADO 50mm			
		Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 50 mm encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.			
	1,0000 m	Tub.PVC liso multicapa encolado D=50	1,68	1,68	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	13,29	13,29	
TOTAL PARTIDA.....					14,97
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
E03OEP003	m	TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOLADO 63mm			
		Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 63 mm encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.			
	1,0000 m	Tub.PVC liso multicapa encolado D=63	1,92	1,92	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	13,30	13,30	
TOTAL PARTIDA.....					15,22
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS					
E03OEP005	m	TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOLADO 110mm			
		Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 110 mm encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.			
	1,0000 m	Tub.PVC liso multicapa encolado D=110	4,70	4,70	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	13,47	13,47	
TOTAL PARTIDA.....					18,17
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS					
E03OEP009	m	TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOLADO 160mm			
		Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 160 mm encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.			
	1,0000 m	Tub.PVC liso multicapa encolado D=160	9,60	9,60	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	14,70	14,70	
TOTAL PARTIDA.....					24,30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					
E04AB040	kg	ACERO CORRUGADO PREFORMADO B 500 S. CIMENT. GRUA TORRE			
		Acero corrugado B 500 S, preformado en taller y colocado en obra. Según EHE-08 y CTE-SE-A.			
	1,0500 kg	Acero corrugado elab. B 500 SD	1,21	1,27	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	0,50	0,50	
TOTAL PARTIDA.....					1,77
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
E04CM050	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/I V. MANUAL. CIMENT. GRUA TORRE			
		Hormigón en masa HA-25/P/20/I, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE-08 y CTE-SE-C.			
	1,1500 m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	86,26	99,20	
	1,0000	Fabricación y puesta en obra	24,80	24,80	

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA.....					124,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICUATRO EUROS					
E04MEF030	m2	ENCOFRADO EN MUROS 2 CARAS 3,00m<h<6,00m Encofrado y desencofrado en muros de dos caras vistas de 3,00 a 6,00 m. de altura, con paneles metálicos modulares de 3,00 m. de altura y consola de trabajo considerando 20 posturas. Según NTE. Sin descomposición	36,22	36,22	
	1,0000				
TOTAL PARTIDA.....					36,22
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS					
E04MM028	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/I V.GRÚA Hormigón HA-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en muros, incluso vertido con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM , EHE-08 y CTE-SE-C.	86,26	90,57	
	1,0500	Hormigón HA-25/P/20/I central			
	1,0000	Fabricación y puesta en obra	20,53	20,53	
TOTAL PARTIDA.....					111,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
E05HSF010	m2	ENCOFRADO METÁLICO EN PILARES Encofrado y desencofrado de pilares hasta 3 m. de altura y 0,16 m2. de sección, con chapas metálicas de 300x50 cm. Sin descomposición	10,92	10,92	
	1,0000				
TOTAL PARTIDA.....					10,92
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					
E05HSM010	m3	HORMIGÓN P/ARMAR HA-25/P/20/I PILAR Hormigón para armar HA-25/P/20/I, elaborado en central, en pilares, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHS y EHE-08.	86,26	86,26	
	1,0000	Hormigón HA-25/P/20/I central			
	1,0000	Fabricación y puesta en obra	28,64	28,64	
TOTAL PARTIDA.....					114,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
E05HVE010	m2	ENCOFRADO MADERA JÁCENAS 4 POSTURAS Encofrado y desencofrado de jácenas con tableros de madera de pino de 22 mm. confeccionados previamente, considerando 4 posturas. Normas NTE-EME. Sin descomposición	35,22	35,22	
	1,0000				
TOTAL PARTIDA.....					35,22
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS					
E10AKE270	m	COQUILLA ELASTOMÉRICA ANTIMICROBIANA D=15 e=25 mm Aislamiento térmico para tuberías de 15 mm. de diámetro exterior máximo en instalaciones hidrosanitarias y de calefacción realizado con coquilla flexible de espuma elastomérica de 25 mm. de espesor con protección antimicrobiana, incluso colocación con adhesivo en uniones y medios auxiliares. Cumple RITE	6,59	6,92	
	1,0500	Coq.elastomérica antimicrob.D=15 e=25mm			
	1,0000	Instalación y montaje en obra	4,48	4,48	
TOTAL PARTIDA.....					11,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					
E10AKE280	m	COQUILLA ELASTOMÉRICA ANTIMICROBIANA D=18 e=25 mm Aislamiento térmico para tuberías de 18 mm. de diámetro exterior máximo en instalaciones hidrosanitarias y de calefacción realizado con coquilla flexible de espuma elastomérica de 25 mm. de espesor con protección antimicrobiana, incluso colocación con adhesivo en uniones y medios auxiliares. Cumple RITE	6,88	7,22	
	1,0500	Coq.elastomérica antimicrob.D=18 e=25mm			
	1,0000	Instalación y montaje en obra	5,01	5,01	
TOTAL PARTIDA.....					12,23
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS					

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA.....					13,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
E10AKE290	m	COQUILLA ELASTOMÉRICA ANTIMICROBIANA D=22 e=25 mm Aislamiento térmico para tuberías de 22 mm. de diámetro exterior máximo en instalaciones hidrosanitarias y de calefacción realizado con coquilla flexible de espuma elastomérica de 25 mm. de espesor con protección antimicrobiana, incluso colocación con adhesivo en uniones y medios auxiliares. Cumple RITE	7,22	7,58	
	1,0500	Coq.elastomérica antimicrob.D=22 e=25mm			
	1,0000	Instalación y montaje en obra	5,55	5,55	
TOTAL PARTIDA.....					13,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
E10AKE300	m	COQUILLA ELASTOMÉRICA ANTIMICROBIANA D=28 e=25 mm Aislamiento térmico para tuberías de 28 mm. de diámetro exterior máximo en instalaciones hidrosanitarias y de calefacción realizado con coquilla flexible de espuma elastomérica de 25 mm. de espesor con protección antimicrobiana, incluso colocación con adhesivo en uniones y medios auxiliares. Cumple RITE	8,48	8,90	
	1,0500	Coq.elastomérica antimicrob.D=28 e=25mm			
	1,0000	Instalación y montaje en obra	6,15	6,15	
TOTAL PARTIDA.....					15,05
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCO CÉNTIMOS					
E20CIA050	ud.	CONTADOR CHORRO MÚLTIPLE DN 40-1 1/2" EN ARMARIO Contador de agua de chorro múltiple clase B de 1 1/2", colocado en armario de acometida, conexionado al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 1 1/2", grifo de prueba, válvula de retención y demás material auxiliar, montado y funcionando, incluso timbrado del contador por la Delegación de Industria, y sin incluir la acometida, ni la red interior. s/CTE-HS-4.	111,77	111,77	
	1,0000	Armario 1 hoja poliéster 516x536x227			
	1,0000	C.agua fría 1 1/2"(40 mm)cl.B chorro múltiple	254,52	254,52	
	2,0000	Codo latón 90° 50 mm-1 1/2"	20,11	40,22	
	1,0000	Te latón 50 mm 1 1/2"	25,19	25,19	
	2,0000	Válvula esfera latón roscar 1 1/2"	26,64	53,28	
	1,0000	Grifo de prueba DN-20	10,99	10,99	
	1,0000	Válvula retención latón roscar 1 1/2"	14,71	14,71	
	1,0000	Tubo polietileno AD PE100(PN-10) 40mm	1,93	1,93	
	2,0000	Juego anclaje acero inox. armario poliéster	5,50	11,00	
	1,0000	Verificación contador 1 1/2" 40 mm.	7,64	7,64	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	127,81	127,81	
TOTAL PARTIDA.....					659,06
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS					
E20ML050	m	TUBO ALIM. POLIETILENO DN40 mm 1 1/2" Tubería de alimentación de polietileno, s/UNE-EN-12201, de 40 mm. (1 1/2") de diámetro nominal, de alta densidad y para 1 MPa de presión máxima, que enlaza la llave de paso del inmueble con la batería de contadores o contador general, i. p.p. de piezas especiales, instalada y funcionando, s/CTE-HS-4.	1,93	2,22	
	1,1500	Tubo polietileno AD PE100(PN-10) 40mm			
	0,5000	Codo latón 90° 50 mm-1 1/2"	20,11	10,06	
	0,2500	Enlace mixto latón macho 50mm.-1 1/2"	15,28	3,82	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	6,72	6,72	
TOTAL PARTIDA.....					22,82
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					
E20TL019	m	TUBERÍA POLIETILENO DN16 mm 1/2" Tubería de polietileno sanitario, de 16 mm (1/2") de diámetro nominal, de alta densidad y para 0,6 MPa de presión máxima, UNE-EN-12201, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polipropileno, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m, y sin protección superficial. s/CTE-HS-4.	0,78	0,86	
	1,1000	Tubo polietileno AD PE100 (PN-16) 16mm			
	0,4000	Codo polipropileno 20 mm (PP)	1,74	0,70	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	3,10	3,10	
TOTAL PARTIDA.....					4,66
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
E20TL020	m	TUBERÍA POLIETILENO DN20 mm 3/4" Tubería de polietileno sanitario, de 20 mm (3/4") de diámetro nominal, de alta densidad y para 0,6 MPa de			

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		presión máxima, UNE-EN-12201, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polipropileno, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m, y sin protección superficial. s/CTE-HS-4.			
	1,1000 m	Tubo polietileno AD PE100 (PN-16) 20mm	0,86	0,95	
	0,4000 ud.	Codo polipropileno 20 mm (PP)	1,74	0,70	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	3,11	3,11	
TOTAL PARTIDA.....					4,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E20TL030	m	TUBERÍA POLIETILENO DN25 mm 1"			
		Tubería de polietileno sanitario, de 25 mm (1") de diámetro nominal, de alta densidad y para 1 MPa de presión máxima, UNE-EN-12201, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polipropileno, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m, y sin protección superficial. s/CTE-HS-4.			
	1,1000 m	Tubo polietileno AD PE100 (PN-16) 25mm	1,12	1,23	
	0,3000 ud.	Codo polipropileno 25 mm (PP)	2,12	0,64	
	0,1000 ud.	Té polipropileno 25 mm (PP)	3,74	0,37	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	3,14	3,14	
TOTAL PARTIDA.....					5,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E20TL040	m	TUBERÍA POLIETILENO DN32 mm 1 1/4"			
		Tubería de polietileno sanitario, de 32 mm (1 1/4") de diámetro nominal, de alta densidad y para 1 MPa de presión máxima, UNE-EN-12201, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polipropileno, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m, y sin protección superficial. s/CTE-HS-4.			
	1,1000 m	Tubo polietileno AD PE100(PN-10) 32mm	1,48	1,63	
	0,3000 ud.	Codo polipropileno 32 mm (PP)	3,01	0,90	
	0,1000 ud.	Té polipropileno 32 mm (PP)	4,58	0,46	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	3,19	3,19	
TOTAL PARTIDA.....					6,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E20TL050	m	TUBERÍA POLIETILENO DN40 mm 1 1/2"			
		Tubería de polietileno sanitario, de 40 mm (1 1/2") de diámetro nominal, de alta densidad y para 1 MPa de presión máxima, UNE-EN-12201, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polipropileno, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m, y sin protección superficial. s/CTE-HS-4.			
	1,1000 m	Tubo polietileno AD PE100(PN-10) 40mm	1,93	2,12	
	0,3000 ud.	Codo polipropileno 40 mm (PP)	4,72	1,42	
	0,1000 ud.	Té polipropileno 40 mm (PP)	6,94	0,69	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	3,26	3,26	
TOTAL PARTIDA.....					7,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E20TS010	m	 AISLAMIENTO PARA TUBERIA DN-16 MM. 10 MM.			
		Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 10 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE.			
		Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.			
	1,0500 m	Aislamiento DN16 - 10mm	1,07	1,12	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	4,06	4,06	
TOTAL PARTIDA.....					5,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E20TS020	m	 AISLAMIENTO PARA TUBERIA DN-20 MM. 10 MM.			
		Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 10 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE.			
		Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.			
	1,0500 m	Aislamiento DN20 - 10mm	1,36	1,43	

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	1,0000	Instalación y montaje en obra	4,08	4,08	
TOTAL PARTIDA.....					5,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E20TS030	m	 AISLAMIENTO PARA TUBERIA DN-25 MM. 10 MM.			
		Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 10 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE.			
		Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.			
	1,0500 m	Aislamiento DN25 - 10mm	1,74	1,83	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	4,11	4,11	
TOTAL PARTIDA.....					5,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E20TS040	m	 AISLAMIENTO PARA TUBERIA DN-32 MM. 10 MM.			
		Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 10 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE.			
		Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.			
	1,0500 m	Aislamiento DN32 - 10mm	2,10	2,21	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	4,13	4,13	
TOTAL PARTIDA.....					6,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E20TS050	m	 AISLAMIENTO PARA TUBERIA DN-40 MM. 10 MM.			
		Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 10 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE.			
		Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.			
	1,0500 m	Aislamiento DN40 - 10mm	2,38	2,50	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	4,15	4,15	
TOTAL PARTIDA.....					6,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E20TS110	m	 AISLAMIENTO PARA TUBERIA DN-16 MM. 30 MM.			
		Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 30 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE.			
		Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.			
	1,0500 m	Aislamiento DN16 - 30mm	5,06	5,31	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	4,31	4,31	
TOTAL PARTIDA.....					9,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E20TS120	m	 AISLAMIENTO PARA TUBERIA DN-20 MM. 30 MM.			
		Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 30 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE.			
		Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.			
	1,0500 m	Aislamiento DN20 - 30mm	6,24	6,55	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	4,39	4,39	
TOTAL PARTIDA.....					10,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E20TS130	m	 AISLAMIENTO PARA TUBERIA DN-25 MM. 30 MM.			
		Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 30 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE.			
		Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.			

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	1,0500 m	Aislamiento DN25 - 30mm	6,65	6,98	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	4,42	4,42	
TOTAL PARTIDA.....					11,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					
E20TS140	m	AISLAMIENTO PARA TUBERIA DN-32 MM. 30 MM.			
		Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 30 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE.			
		Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.			
	1,0500 m	Aislamiento DN32 - 30mm	6,67	7,00	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	4,42	4,42	
TOTAL PARTIDA.....					11,42
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS					
E20VF030	ud.	VÁLVULA DE ESFERA LATÓN 3/4" 20mm			
		Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 3/4" (20 mm.) de diámetro, de latón cromado PN-25, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-4.			
	1,0000 ud.	Válvula esfera latón roscar 3/4"	7,56	7,56	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	5,47	5,47	
TOTAL PARTIDA.....					13,03
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TRES CÉNTIMOS					
E20VF040	ud.	VÁLVULA DE ESFERA LATÓN 1" 25mm			
		Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 1" (25 mm.) de diámetro, de latón cromado PN-25, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-4.			
	1,0000 ud.	Válvula esfera latón roscar 1"	11,10	11,10	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	5,68	5,68	
TOTAL PARTIDA.....					16,78
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
E20VF050	ud.	VÁLVULA DE ESFERA LATÓN 1 1/4" 32mm			
		Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 1 1/4" (32 mm.) de diámetro, de latón cromado PN-25, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-4.			
	1,0000 ud.	Válvula esfera latón roscar 1 1/4"	16,92	16,92	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	7,28	7,28	
TOTAL PARTIDA.....					24,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
E20VF060	ud.	VÁLVULA DE ESFERA LATÓN 1 1/2" 40mm			
		Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 1 1/2" (40 mm.) de diámetro, de latón cromado PN-25, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-4.			
	1,0000 ud.	Válvula esfera latón roscar 1 1/2"	26,64	26,64	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	7,86	7,86	
TOTAL PARTIDA.....					34,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
E22CB040	ud.	CALDERA DE PELLET 23kW, I/TORNILLO SIN FIN Y SILO			
		Grupo térmico de pellets de calefacción y agua caliente sanitaria con quemador automático con ventilador de aire insuflado. Con potencia calorífica de 23 kW. i/tornillo sinfin de alimentación de 1,5m o 2,8m con pedestal de soporte y silo de alimentación.			
		Marca/modelo BaxiRoca CBP-23, o similar, con quemador QP-23, tornillo TAP-1700, silo de 300L, modulo de control de temperatura de retorno y acople a chimenea con regulación de tiro.			
		Totalmente montado, incluso accesorios y demás elementos necesarios para su correcta instalación.			
	1,0000 ud.	Caldera de pellet 28kW, i/tornillo sin fin, sin dep.	8.911,20	8.911,20	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	1.461,88	1.461,88	
TOTAL PARTIDA.....					10.373,08

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ MIL TRESCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS					
E22ERT020	ud.	TERMÓMETRO HORIZONTAL D=63			
		Termómetro horizontal con abrazadera para instalar en tubería de calefacción desde 8°C a 200°C, con glicerina y con un diámetro de 63 mm.			
	1,0000 ud.	Termómetro horizontal D=63 esf. 0-120°	2,16	2,16	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	12,66	12,66	
TOTAL PARTIDA.....					14,82
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					
E22ERT030	ud.	MANÓMETRO DE 0 A 15 bar			
		Manómetro con lira y llave de corte para instalación en colectores o tubería de 0 a 15 bar.			
	1,0000 ud.	Manómetro de 0 a 15 bar	11,60	11,60	
	1,0000 ud.	Lira para manómetro	11,11	11,11	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	13,89	13,89	
TOTAL PARTIDA.....					36,60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					
E22ERT050	ud.	CENTRAL REG. 4 FACHADAS			
		Central de regulación para control de la temperatura de impulsión en función de las condiciones exteriores de 4 fachadas con limitación de la temperatura mínima de retorno a la caldera, compuesto por sonda de temperatura de inmersión, sonda de temperatura exterior, central electrónica con reloj programable y submódulo de limitación de la temperatura mínima de retorno, instalada.			
	20,0000 m	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,30	6,00	
	20,0000 m	Tubo PVC ríg. der.ind. M 32/gp5 negro	0,24	4,80	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	959,95	959,95	
TOTAL PARTIDA.....					970,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS SETENTA EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
E22HC020	m	CHIMENEA AISLADA INOX/INOX 150 mm.			
		Instalación de chimenea de calefacción aislada de doble pared lisa de 150 mm. de diámetro interior, fabricada interior y exteriormente en acero inoxidable, homologada. Incluso p.p de pirotato para medición de temperatura de humos y terminación de cubierta.			
	1,0000 ud.	Chimenea aislada 150 h.h. ansi. 304 ansi.304 barra 020	111,31	111,31	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	116,62	116,62	
TOTAL PARTIDA.....					227,93
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS					
E22MT120	ud.	SIST.COMPACTO CIRCUL.NATURAL TRADESOL CN160			
		Sistema compacto por termosifón para el servicio de A.C.S. Tradesol, modelo 160, o similar. Captador solar plano selectivo de alto rendimiento de 2,24 m². Acumulador intercambiador de alta eficiencia de doble envolvente con tanque interior de acero negro con tratamiento de doble vitrificado. Aislamiento térmico en poliuretano rígido inyectado de gran densidad. Vaso de expansión incluido en cámara de intercambio. Sistema certificado Ministerio de Industria SST-12511. Volumen de acumulación de a.c.s. 160 litros para consumo diario indicativo de hasta cuatro personas. Kit hidráulico integrado en el sistema con controlador y tubería de cobre con soldadura fuerte. Permite conexiones multiples con otros compactos en serie o paralelo. Estructura para montaje sobre superficie plana o inclinada y ensamblaje del sistema. Medidas captador 1900x1180x90 mm. Totalmente instalado, incluso transporte, montaje y conexionado.			
	1,0000 ud.	Sist.compacto por termosifón Tradesol 160	1.735,20	1.735,20	
	1,0000 ud.	Soporte cub. plana o inclinada Biasi	120,00	120,00	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	270,12	270,12	
TOTAL PARTIDA.....					2.125,32
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					
E22NB502	ud.	BOMBA SIMPLE 0,25 m3/h - 2m.c.a.			
		Bomba simple centrífuga monocelular en línea de rotor húmedo, Grundfos o similar. Motor CA monofásico para un líquido de temperatura mínima 0°C y temperatura máxima 120 °C de las siguientes características:			

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		- Caudal de bomba: 1.5 m3/h - Altura proporcionada bomba: 8 m - Caudal variable con sondas de presión diferencial			
		Incluso conjunto de medida de presión en impulsión y aspiración formado por: - 1manómetro de esfera de 63 mm. de diámetro, escala 0-6 kg/cm2 - 1 lira de amortiguación (rabo de cerdo) de 3/8" - 2 llaves de esfera inox.-teflón, de paso total para independización de 3/8" - Tubería de cobre soldado DN10			
		Incluso sillenblock, antivibratorios, contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.			
	1,0000 ud.	Bomba 0,25 m3/h - 2m.c.a	238,80	238,80	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	26,86	26,86	
TOTAL PARTIDA.....					265,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E22NBD001	ud.	BOMBA DOBLE 1,5m3/h - 8m.c.a. Bomba doble centrífuga monocelular en línea de rotor húmedo, Grundfos o similar. Motor CA monofásico para un líquido de temperatura mínima 0°C y temperatura máxima 120 °C de las siguientes características: - Caudal de bomba: 1.5 m3/h - Altura proporcionada bomba: 8 m - Caudal variable con sondas de presión diferencial Incluso conjunto de medida de presión en impulsión y aspiración formado por: - 1manómetro de esfera de 63 mm. de diámetro, escala 0-6 kg/cm2 - 1 lira de amortiguación (rabo de cerdo) de 3/8" - 2 llaves de esfera inox.-teflón, de paso total para independización de 3/8" - Tubería de cobre soldado DN10 Incluso sillenblock, antivibratorios, contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.			
	1,0000 ud.	Bomba 1,5 m3/h - 8m.c.a	1.440,00	1.440,00	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	98,93	98,93	
TOTAL PARTIDA.....					1.538,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

E22NTN010	m	TUB. ACERO NEGRO 3/8" Tubo de acero negro estirado según UNE-EN 10.255 calidad ST-37 según DIN 1629, protegida con dos manos de pintura antioxidante. Incluso p.p. de elementos de unión, derivación, anclaje, soportaje, codos, compensadores de dilatación, abrazaderas isofónicas en fijación, etc. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.			
	1,0000 m	Tubería acero negro sold. 3/8"	4,62	4,62	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	6,54	6,54	
TOTAL PARTIDA.....					11,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

E22NTN020	m	TUB. ACERO NEGRO 1/2" Tubo de acero negro estirado según UNE-EN 10.255 calidad ST-37 según DIN 1629, protegida con dos manos de pintura antioxidante. Incluso p.p. de elementos de unión, derivación, anclaje, soportaje, codos, compensadores de dilatación, abrazaderas isofónicas en fijación, etc. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.			
	1,0000 m	Tubería acero negro sold. 1/2"	3,94	3,94	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	6,50	6,50	
TOTAL PARTIDA.....					10,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E22NTN030	m	TUB. ACERO NEGRO 3/4"			
------------------	----------	------------------------------	--	--	--

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		Tubo de acero negro estirado según UNE-EN 10.255 calidad ST-37 según DIN 1629, protegida con dos manos de pintura antioxidante. Incluso p.p. de elementos de unión, derivación, anclaje, soportaje, codos, compensadores de dilatación, abrazaderas isofónicas en fijación, etc. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.			
	1,0000 m	Tubería acero negro sold. 3/4"	4,68	4,68	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	6,55	6,55	
TOTAL PARTIDA.....					11,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

E22NTN040	m	TUB. ACERO NEGRO 1" Tubo de acero negro estirado según UNE-EN 10.255 calidad ST-37 según DIN 1629, protegida con dos manos de pintura antioxidante. Incluso p.p. de elementos de unión, derivación, anclaje, soportaje, codos, compensadores de dilatación, abrazaderas isofónicas en fijación, etc. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.			
	1,0000 m	Tubería acero negro sold. 1"	7,01	7,01	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	6,69	6,69	
TOTAL PARTIDA.....					13,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

E22NVE020	ud.	VÁLVULA DE ESFERA 1/2" Válvula de esfera con cuerpo y bola de latón durocromado, eje no expulsable, doble seguridad, estanqueidad en el eje por aro de teflón, con prensaestopas y dos anillo toricos de caucho, asientos de teflón puro, extremos roscado, condiciones de servicio 30 bar a 100°C y 10 bar a 150°C. Incluso instalación pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.			
	1,0000 ud.	Válvula de esfera 1/2"	7,20	7,20	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	6,70	6,70	
TOTAL PARTIDA.....					13,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

E22NVE030	ud.	VÁLVULA DE ESFERA 3/4" Válvula de esfera con cuerpo y bola de latón durocromado, eje no expulsable, doble seguridad, estanqueidad en el eje por aro de teflón, con prensaestopas y dos anillo toricos de caucho, asientos de teflón puro, extremos roscado, condiciones de servicio 30 bar a 100°C y 10 bar a 150°C. Incluso instalación pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.			
	1,0000 ud.	Válvula de esfera 3/4"	5,34	5,34	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	6,59	6,59	
TOTAL PARTIDA.....					11,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

E22NVE040	ud.	VÁLVULA DE ESFERA 1" Válvula de esfera con cuerpo y bola de latón durocromado, eje no expulsable, doble seguridad, estanqueidad en el eje por aro de teflón, con prensaestopas y dos anillo toricos de caucho, asientos de teflón puro, extremos roscado, condiciones de servicio 30 bar a 100°C y 10 bar a 150°C. Incluso instalación pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.			
	1,0000 ud.	Válvula de esfera 1"	8,77	8,77	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	6,79	6,79	
TOTAL PARTIDA.....					15,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E22NVE050	ud.	VÁLVULA DE ESFERA 1 1/4" Válvula de esfera con cuerpo y bola de latón durocromado, eje no expulsable, doble seguridad, estanqueidad en el eje por aro de teflón, con prensaestopas y dos anillo toricos de caucho, asientos de teflón puro, extremos roscado, condiciones de servicio 30 bar a 100°C y 10 bar a 150°C. Incluso instalación pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.			
	1,0000 ud.	Válvula de esfera 1 1/4"	13,63	13,63	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	7,08	7,08	
TOTAL PARTIDA.....					20,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E22NVR001	ud.	VALV.RETENCIÓN 1/2" PN-10/16			
	1,0000 ud.	Válvula de retención PN-10/16 instalada, i/pequeño material y accesorios.	30,00	30,00	
	1,0000	Válv.ret.PN10/16 1 1/2"c/bridas doble plato	39,39	39,39	
		Instalación y montaje en obra			
		TOTAL PARTIDA.....			69,39
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
E22NVR002	ud.	VALV.RETENCIÓN 3/4" PN-10/16			
	1,0000 ud.	Válvula de retención PN-10/16 instalada, i/pequeño material y accesorios.	30,00	30,00	
	1,0000	Válv.ret.PN10/16 1 1/2"c/bridas doble plato	39,39	39,39	
		Instalación y montaje en obra			
		TOTAL PARTIDA.....			69,39
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
E22NVR004	ud.	VALV.RETENCIÓN 1 1/4" PN-10/16			
	1,0000 ud.	Válvula de retención PN-10/16 instalada, i/pequeño material y accesorios.	30,00	30,00	
	1,0000	Válv.ret.PN10/16 1 1/2"c/bridas doble plato	39,39	39,39	
		Instalación y montaje en obra			
		TOTAL PARTIDA.....			69,39
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
E22NVR072	ud.	ANTIVIBRADOR DN-25/PN-10			
	1,0000 ud.	Antivibrador elástico PN-10 instalado, i/pequeño material y accesorios.	12,72	12,72	
	1,0000	Antivibrador DN-25/PN-10 bridas	13,29	13,29	
		Instalación y montaje en obra			
		TOTAL PARTIDA.....			26,01
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con UN CÉNTIMOS					
E22NVR101	ud.	FILTRO EN Y DN-15/PN-16			
	1,0000 ud.	Filtro de cesta en Y, con cuerpo de latón PN-16, instalado, i/pequeño material y accesorios.	4,28	4,28	
	1,0000	Filtro en Y DN-15/PN-16 bridas	12,79	12,79	
		Instalación y montaje en obra			
		TOTAL PARTIDA.....			17,07
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SIETE CÉNTIMOS					
E22NVR102	ud.	FILTRO EN Y DN-20/PN-16			
	1,0000 ud.	Filtro de cesta en Y, con cuerpo de latón PN-16, instalado, i/pequeño material y accesorios.	6,61	6,61	
	1,0000	Filtro en Y DN-20/PN-16 bridas	12,93	12,93	
		Instalación y montaje en obra			
		TOTAL PARTIDA.....			19,54
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
E22NVR103	ud.	FILTRO EN Y DN-25/PN-16			
	1,0000 ud.	Filtro de cesta en Y, con cuerpo de latón PN-16, instalado, i/pequeño material y accesorios.	9,37	9,37	
	1,0000	Filtro en Y DN-25/PN-16 bridas	13,09	13,09	
		Instalación y montaje en obra			
		TOTAL PARTIDA.....			22,46
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
E22NVR160	ud.	CONJUNTO LLENADO DN20			
		Conjunto de llenado vaciado de la instalación formado por:			
		- 1 filtro de suciedades tipo Y, de fundición, de malla fina, JC, para PN-16, de DN-20.			
		- 1 válvula reductora de presión de fundición, presión de salida regulable 1,5-6 bar, para PN-25, de DN-20.			
		- 3 válvulas de esfera, con cuerpo y bola de latón durocomado, eje no expulsable, doble seguridad, estanqueidad en el eje por aro de teflón, con prensaestopas y dos anillo toricos de caucho, asientos de teflón puro, extremos roscados macho-hembra, condiciones de servicio 30 bar a 100°C y 10 bar a 150°C, de DN-20			
		- 1 válvula de retención, tipo clapeta, roscada, con cuerpo en fundición, disco, platillo y muelle en acero inoxidable, para PN-16 y DN-20.			

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		- 1 grifo de vaciado conducido a desagüe de DN-20			
		- 1 puente compuesto por manometro de glicerina con lira y presostato para alarma			
		- 1 válvula de desconexión según RITE			
		- 1 contador de agua DN 20			
		- Tubería de acero galvanizado, incluso p.p. de elementos de unión, anclaje, soportaje, codos, etc., 20 m.l. de 3/4" de diámetro.			
		Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.			
	1,0000 ud.	Conjunto llenado DN20	588,00	588,00	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	60,34	60,34	
		TOTAL PARTIDA.....			648,34
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
E22NVT010	ud.	VÁLVULA DE TRES VÍAS 1/2" T/N			
		Válvula de tres vías instalada, i/servomotor T/N, pequeño material y accesorios. Totalmente instalada y en funcionamiento			
	1,0000 ud.	Válvula tres vías 1/2"	60,60	60,60	
	1,0000 ud.	Servomotor T/N	111,90	111,90	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	34,34	34,34	
		TOTAL PARTIDA.....			206,84
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SEIS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
E22NVX020	ud.	VASO EXPANSIÓN 25L			
		Vaso de expansión para sistemas cerrados de calefacción, refrigeración o ACS con una capacidad de 25 ltros y a una presión máxima de trabajo de 6 bar. Conexiones roscadas, con membrana no recambiable, y temperatura máxima de 70°C. Totalmente instalado incluso p.p de tubería 1", llave con manometro de pruebas y válvula de seguridad 3 bar con escape conducido. Totalmente instalado.			
	1,0000 ud.	Vaso expansión completo 25L	49,90	49,90	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	15,52	15,52	
		TOTAL PARTIDA.....			65,42
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS					
E22SEL030	ud.	ELEMENTO ALUMINIO INYECTADO h=70 165 kcal/h			
		Elemento de aluminio inyectado acoplables entre sí de dimensiones h=67 cm., a=8 cm., g=10 cm., potencia 165 kcal/h., probado a 9 bar de presión, acabado en doble capa, una de imprimación y la segunda de polvo epoxi color blanco-marfil, equipado de p.p. llave termostizable y cabezal termostático, tapones, detentores y purgador, así como p.p. de accesorios de montaje: reducciones, juntas, soportes y pintura para retoques.			
	1,0000 ud.	Elemento de aluminio 165,7kcal/h	19,14	19,14	
	0,2000 ud.	Tapón 1 1/4"	0,96	0,19	
	0,1000 ud.	Llave monogiro 3/8" escuadra	8,88	0,89	
	0,1000 ud.	Purgador automático pas 1" RD/RI	0,67	0,07	
	0,5000 ud.	Soporte radiador panel empotrar	0,72	0,36	
	0,1000 ud.	Detentor 3/8" recto RH	8,40	0,84	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	6,08	6,08	
		TOTAL PARTIDA.....			27,57
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
E22T1170	ud.	ACUMULADOR INTERCAMBIADOR 120 l.			
		Acumuladores intercambiadores de un serpentín ideal para sistemas solares de pequeñas capacidades. Cua de acero esmaltado (DIN 4753).Protección catódica mediante ánodo de sacrificio. Aislamiento en espuma de PU libre de CFC's. Sensor de temperatura (NTC) encapsulado en casquillo y provisto de conector.Recubrimiento de lámina PVC sobre soporte de gomaespuma y tapa de plástico (gama SO).			
	1,0000 ud.	Acum.intercambiador 120 l.	670,80	670,80	
	2,0000 m	Tuber.cobre D=13/15 mm.i/acc.	4,86	9,72	
	2,0000 ud.	Válvula de esfera 1/2"	7,20	14,40	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	71,77	71,77	
		TOTAL PARTIDA.....			766,69
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE					

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CÉNTIMOS					
E23DRE020	ud.	REJILLA EXTERIOR LAMA Z 450x300 Rejilla de intemperie con lamas en Z fabricada en aluminio extruído de 450x300 mm., incluso con marco de montaje, instalada s/NTE-IC-27.			
	1,0000 ud.	Rejilla retorno 450x300	30,55	30,55	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	26,89	26,89	
TOTAL PARTIDA.....					57,44
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
E23DRS010	ud.	REJILLA IMP. 200x200 SIMPLE Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 200x200 y láminas horizontales ajustables individualmente en aluminio extruído, instalada, homologado, según normas UNE y NTE-ICI-24/26.			
	1,0000 ud.	Rejilla impulsión 200x200 simple	11,66	11,66	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	25,76	25,76	
TOTAL PARTIDA.....					37,42
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS					
E23MB010	ud.	BOCA EXTRACCIÓN REDONDA PLÁSTICO D=100 Boca de plástico ajustable de color blanco, de 100 mm de diámetro, utilizada para extracción de aire en estancias y locales comerciales, con obturador central móvil para regulación del caudal, i/p.p. de piezas de remate, instalado, homologado, según normas UNE .			
	1,0000 ud.	Boca extracción plást.regulable D=100	12,36	12,36	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	25,80	25,80	
TOTAL PARTIDA.....					38,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					
E23MB020	ud.	BOCA EXTRACCIÓN REDONDA PLÁSTICO D=200 Boca de plástico ajustable, de color blanco, de 200 mm de diámetro, utilizada para extracción de aire en estancias y locales comerciales, con obturador central móvil para regulación del caudal, i/p.p. de piezas de remate, instalado, homologado, según normas UNE .			
	1,0000 ud.	Boca extracción plást. regulable D=200	24,96	24,96	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	26,56	26,56	
TOTAL PARTIDA.....					51,52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
E23MC088	m	CONDUCTO RÍGIDO PVC D=250 mm Conducto rígido circular de PVC de diámetro 250 mm. para ventilación vertical u horizontal en instalaciones de VCM individual, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación y costes indirectos.			
	1,1000 m	Conducto PVC circular D=250 mm	16,08	17,69	
	0,5000 ud.	Empalme redondo D=250 mm.	18,24	9,12	
	0,3000 ud.	Codo redondo 90° D=250 mm.	45,96	13,79	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	7,45	7,45	
TOTAL PARTIDA.....					48,05
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS					
E23MC089	m	CONDUCTO RÍGIDO PVC D=200 mm Conducto rígido circular de PVC de diámetro 200 mm. para ventilación vertical u horizontal en instalaciones de VCM individual, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación y costes indirectos.			
	1,1000 m	Conducto PVC circular D=200 mm	14,64	16,10	
	0,5000 ud.	Empalme redondo D=200 mm.	17,04	8,52	
	0,3000 ud.	Codo redondo 90° D=200 mm.	44,76	13,43	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	7,30	7,30	
TOTAL PARTIDA.....					45,35
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					
E23MC090	m	CONDUCTO RÍGIDO PVC D=150 mm Conducto rígido circular de PVC de diámetro 150 mm. para ventilación vertical u horizontal en instalaciones de VCM individual, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación y costes indirectos.			
	1,1000 m	Conducto PVC circular D=150 mm	12,17	13,39	

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	0,5000 ud.	Empalme redondo D=150 mm.	14,64	7,32	
	0,3000 ud.	Codo redondo 90° D=150 mm.	42,36	12,71	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	7,02	7,02	
TOTAL PARTIDA.....					40,44
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
E23MC120	m	CONDUCTO RÍGIDO PVC D=100 mm Conducto rígido circular de PVC de diámetro 100 mm. para ventilación vertical u horizontal en instalaciones de VCM individual, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación y costes indirectos.			
	1,1000 m	Conducto PVC circular D=100 mm	7,68	8,45	
	0,5000 ud.	Empalme redondo D=100 mm.	1,21	0,61	
	0,3000 ud.	Codo redondo 90° D=100 mm.	4,37	1,31	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	5,64	5,64	
TOTAL PARTIDA.....					16,01
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con UN CÉNTIMOS					
E23MH020	ud.	RECUPERADOR DE CALOR 100-350 m3/h Grupo de ventilación mecánica controlada con recuperación de calor, para un caudal de 100 a 350 m3/h, según CTE DB HS3.			
	1,0000 ud.	Recuperador 100 a 350 m3/h	1.101,60	1.101,60	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	114,06	114,06	
TOTAL PARTIDA.....					1.215,66
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS QUINCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
POSTE11M	ud.	POSTE TUBULAR 11 m PUESTO DE SIRENA Y ANTENAS Suministro e instalación de columna de sección troncopiramidal en un solo tramo de 305 Kg de peso y altura 11 m, de 160 mm de diámetro superior y 292 mm de diámetro inferior. Construida en chapa de acero al carbono S-335-JR UNE EN 10025. Galvanizada en caliente según normas UNE 37501-37508-88. Incluye registros para el paso de cableado de sirenas y antenas. Diseñada para una carga a 10m de los módulos de sirena, mayorada en un coeficiente de 1.5 y considerando una zona de viento Y expuesta. Incluye plantilla para la construcción de la base y 8 pernos de M27x1000 mm. Incluye herrajes para la sujección de las sirenas y antenas TETRA, GPRS y/o parábola de radioenlace por microondas. Incluye cimentación, suministro, transporte e instalación del mástil con todos sus accesorios: pates desmontables, pararrayos, sistema de seguridad mediante línea de vida homologada y sistema antiescalo. Totalmente instalado.			
	1,0000 ud.	Poste 11 m para sirenas y antenas para exteriores	2.974,79	2.974,79	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	2.122,53	2.122,53	
TOTAL PARTIDA.....					5.097,32
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL NOVENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					
PSINST	ud.	INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE PUESTO DE SIRENA Instalación, puesta en marcha y pruebas de puesto de sirena. Incluidos cuadro eléctrico, convertidor y baterías, todos los materiales necesarios y todos los trabajos de anclaje, instalación, alimentación, cableado y demás trabajos para la operatividad del puesto de sirena.			
	1,0000 ud.	Instalación de puesto de sirena	1.660,80	1.660,80	
	1,0000	Instalación y puesta en marcha	1.875,15	1.875,15	
TOTAL PARTIDA.....					3.535,95
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL QUINIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
PSPRE_DSA12-1	ud.	PUESTO SIRENA PRESA DSA12-1 127dB Instalación de puesto de sirena remoto, compuesto por los siguientes elementos: - Modulo de sirena electrónica direccional , de 127 dBC @ 30,5m, con 1 sector de 12 altavoces de 100W 4,7 Ohm , según especificaciones técnicas. Incluido 15m de cableado hasta el armario de control. - Módulo Amplificador de 400 W modelo UV-400 o similar - Unidad de control electrónica, configurable por programa, en caja de aluminio indoor. Incluido generadores de tonos programable, sensores, convertidor 24-12V 10 A, diversas vias de telecontrol bidireccional RS232 / Radio FSK / Contactos. Incluye prestaciones de monitorización y test silencioso remoto. - Baterías de 2 V, 75 Ah.			

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		- Cableado de conexión entre armario de control y sirena. Totalmente instalado.			
	1,0000 ud.	Módulo sirena electrónica direccional 127 dB	4.283,29	4.283,29	
	1,0000 ud.	Módulo amplificador 400 W	821,84	821,84	
	1,0000 ud.	Unidad de control electrónico puesto de sirena	7.184,87	7.184,87	
	1,0000 ud.	Baterías 2 V, 75 Ah para puesto de sirena	186,55	186,55	
	1,0000	Instalación, puesta en marcha y configuración	1.244,46	1.244,46	
TOTAL PARTIDA.....				13.721,01	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE MIL SETECIENTOS VEINTIUN EUROS con UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PSTIERRA	ud.	PUESTA A TIERRA POSTE Equipamiento de puesta a tierra de poste tubular, realizado mediante pica cobrizada de D=14,3 mm y 2 m de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm ² conexionado mediante soldadura aluminotérmica, según ITC-BT 18. Se instalarán tantas picas en paralelo, como sean precisas para obtener una resistencia de puesta a tierra inferior a 10 ohmios. Unidad totalmente instalada, conexcionada, probada y en funcionamiento.			
	1,0000 ud.	Pica de tierra 2000/14,3 i/bri	16,92	16,92	
	15,0000 m	Conductor cobre desnudo 35mm ²	5,58	83,70	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	28,69	28,69	
TOTAL PARTIDA.....				129,31	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTINUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
RACK-41U	ud.	ARMARIO 19" 41U 600 x 600 mm Rack para la instalación de equipos, de 41 unidades de altura, 600 mm de ancho y 600 mm de fondo, modelo KNURR Miracel 41U, RAL 7035 A600 x F600, o similar, con puerta de seguridad de cristal transparente y cerradura, RAL 7035. Incluidos perfiles delanteros y traseros, paneles laterales, puerta trasera de acero y techo. Se incluirán los siguientes elementos: - Cepillos para techo A600 anchura 600. - 2 bombines cerradura. - 1 cubierta inferior de 3 partes. - Elevadores de techo. - 1 Guía latiguillos horizontales de 1U con tapa para la colocación ordenada de los latiguillos de parcheo, con cepillos, RAL 7035. - 2 Regletas de alimentación 19" de 8 schukos con interruptor. - 1 módulo de ventilación forzada doble con termostato. - 1 Subbastidor para colocación de equipos sobre carril DIN. - Paneles ciego RAL 7035. Incluido maceado y conexión de todos los cables. Totalmente instalado.			
	1,0000 ud.	Rack de equipos 41 U 600 x 600 mm	1.513,32	1.513,32	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	453,23	453,23	
TOTAL PARTIDA.....				1.966,55	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SAP_SCONT	ud.	SISTEMA DE CONTROL Y ACTIVACIÓN DE SIRENAS EN OFICINA DE EMERGEN Suministro, instalación, configuración, pruebas y puesta en marcha de equipamiento del sistema de control y activación de sirenas, e integración en el Sistema SCADA de CHE, incluyendo todas las señales actuales de la presa. Incluye el siguiente equipamiento, hardware y software: - Automata de control de puesto de sirena de presa. - Pantalla táctil de visualización de 19" - Servidor SCADA Local de Presa para 512 variables y Drivers comunicación OPC Frontend Presa - SCADA CPC - Software Telecontrol sirenas para SCADA Local - Servidor para instalación en rack 19" - Monitor abatible, teclado y ratón extraíbles 1 U para rack 19" - Cableado de antenas. - Cableado de alimentación, comunicaciones y señal del automata y el PC industrial de control. Incluidos todos los materiales y trabajos para su completo funcionamiento, incluso pruebas de puesta en marcha. Totalmente instalado, configurado, probado y en servicio. Incluye entrega de Documentación Final, que incluya al menos: planos As-Built, manuales técnicos, ficheros de configuración, certificados de garantía, resultados de pruebas y otra documentación técnica de interés.			

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	1,0000 ud.	Automata control puesto sirena de presa con módulos y librerías	8.132,08	8.132,08	
	1,0000 ud.	Pantalla táctil 15" Color	3.947,46	3.947,46	
	1,0000 ud.	Servidor SCADA Local de Presa para 512 variables y Drivers comu	15.950,93	15.950,93	
	1,0000 ud.	Software Telecontrol sirenas para SCADA Local	2.836,43	2.836,43	
	1,0000 ud.	Servidor para instalación en rack 19"	4.235,29	4.235,29	
	1,0000 ud.	Monitor abatible, teclado y ratón extraíbles 1 U para rack 19"	418,49	418,49	
	1,0000	Instalación, puesta en marcha y configuración	7.539,78	7.539,78	
TOTAL PARTIDA.....				43.060,46	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES MIL SESENTA EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TSPVC01	m	TUBERÍA SANITARIA PVC, Ø 1 1/2" Tubería sanitaria de PVC, según norma NTC 1087 y NTC 1341, Ø 1 1/2", de 2,79 mm. de espesor, diametro exterior de 48,26 mm y diametro interior de 42,68 mm, incluso parte proporcional de piezas especiales y accesorios, soportes marca MUPRO o equivalente aprobada, etc., totalmente instalada.			
	1,0000 m	Tubería sanitaria PVC, Ø 1 1/2"	2,77	2,77	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	16,27	16,27	
TOTAL PARTIDA.....				19,04	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U02AE020i	m3	EXCAVACIÓN S/C EN EMBOCADURAS Excavación en emplazamiento de embocaduras, (aletas, rastrillos etc) y pozos en unidades de entrada y salida de obras de fábrica de drenaje transversal, en terreno sin clasificar, incluso agotamiento, carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.			
	1,0000	Sin descomposición	22,64	22,64	
TOTAL PARTIDA.....				22,64	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U02EC010i	m2	ENCOFRADO EN CIMENTOS DE O.F. Encofrado en cimientos de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.			
	1,0000	Sin descomposición	21,38	21,38	
TOTAL PARTIDA.....				21,38	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U02EE010i	m2	ENCOFRADO OCULTO EMBOCADURAS O.F. Encofrado oculto en embocaduras y pozos, en unidades de entrada y salida de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.			
	1,0000	Sin descomposición	31,04	31,04	
TOTAL PARTIDA.....				31,04	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U02EE020i	m2	ENCOFRADO VISTO EMBOCADURAS O.F. Encofrado visto en embocaduras y pozos, en unidades de entrada y salida de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.			
	1,0000	Sin descomposición	36,22	36,22	
TOTAL PARTIDA.....				36,22	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U02EI010i	m2	ENCOFRADO EN IMPOSTAS DE O.F. Encofrado en impostas de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.			
	1,0000	Sin descomposición	38,16	38,16	
TOTAL PARTIDA.....				38,16	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U02HC030i	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/IIa EN CIMIENTOS O.F. Hormigón HM-20/P/20/IIa en cimientos de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso preparación de la superficie de asiento, vibrado, regleado y curado, terminado.			
	30,6000 m3	km transporte hormigón	0,38	11,63	
	1,0200 m3	Hormigón HM-20/B/20/IIa central	79,70	81,29	
	1,0000	Puesta en obra	22,97	22,97	
TOTAL PARTIDA.....					115,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U02HE010i	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/IIa EMBOCADURAS O.F. Hormigón HM-20/P/20/IIa en embocaduras y pozos, en unidades de entrada y salida de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso encofrado, preparación de la superficie de asiento, vibrado, regleado y curado, terminado.			
	30,6000 m3	km transporte hormigón	0,38	11,63	
	1,0200 m3	Hormigón HM-20/B/20/IIa central	79,70	81,29	
	1,0000	Puesta en obra	23,22	23,22	
TOTAL PARTIDA.....					116,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
VRVE011	ud.	UNIDAD EXTERIOR VRV 8,6 kW Suministro e instalación de unidad exterior inverter de bomba de calor de expansión directa, de volumen de refrigerante variable, que permite la conexión frigorífica de una unidad exterior a varias unidades interiores mediante una línea frigorífica de las siguientes características: Marca/modelo: Mitsubishi Zubadan PUHZ-HRP100YHA - Potencia frigorífica: 8,6 kW - Potencia calorífica: 9,6 kW - Potencia eléctrica: 3,02 kW (400V/III+N/50Hz) - Dimensiones: 950 x 330 x 1.350 mm (ancho x fondo x alto) - Caudal de aire de los ventiladores: 6.000 m³/h - Nivel sonoro: 49 dB(A) - Distancias frigoríficas máximas 50/120 Incluido conexionado de control al sistema de gestión centralizada. conexionado, elementos antivibratorios, instalación y puesta en marcha.			
	1,0000 ud.	Unidad Exterior VRV 8,6 kW	6.240,00	6.240,00	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	662,19	662,19	
TOTAL PARTIDA.....					6.902,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL NOVECIENTOS DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
VRVE06	ud.	UNIDAD EXTERIOR VRV 33,5 kW Suministro e instalación de unidad exterior inverter de bomba de calor de expansión directa, de volumen de refrigerante variable, que permite la conexión frigorífica de una unidad exterior a varias unidades interiores mediante una línea frigorífica de las siguientes características: - Potencia frigorífica: 33,5 kW - Potencia calorífica: 37,5 kW - Potencia eléctrica: 9,25 kW (400V/III+N/50Hz) - Dimensiones: 920 x 760 x 1.710 mm (ancho x fondo x alto) - Caudal de aire de los ventiladores: 10.200 m³/h - Nivel sonoro: 59 dB(A). - Distancias frigoríficas máximas 50/1000 Incluido conexionado de control al sistema de gestión centralizada. conexionado, elementos antivibratorios, instalación y puesta en marcha.			
	1,0000 ud.	Unidad Exterior VRV 33,5 kW	16.875,60	16.875,60	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	1.300,33	1.300,33	
TOTAL PARTIDA.....					18.175,93

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO MIL CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS					
VRVIC01	ud.	CONTROL REMOTO Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de control remoto para las unidades interiores capaz de controlar hasta 16 unidades interiores,. incorpora las funciones marcha/paro, cambio de modo de funcionamiento, ajuste punto de consigna, velocidad del ventilador, señal y reseteo de filtro sucio y orientación de lamas, y programación semanal (hasta 5 acciones/día). montaje superficial. incluido cableado eléctrico y conexionado de control al sistema de gestión centralizada			
	1,0000 ud.	Control remoto	180,00	180,00	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	34,79	34,79	
TOTAL PARTIDA.....					214,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CATORCE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
VRVID01	ud.	DERIVACIÓN HASTA 23 kW Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de derivación de línea frigorífica conectable a unidades interiores cuya potencia nominal sea inferior a 23 kW			
	1,0000 ud.	Derivación hasta 23 kW	120,00	120,00	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	31,19	31,19	
TOTAL PARTIDA.....					151,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
VRVID02	ud.	DERIVACIÓN HASTA 46 kW Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de derivación de línea frigorífica conectable a unidades interiores cuya potencia nominal sea inferior a 46 kW			
	1,0000 ud.	Derivación hasta 46 kW	154,80	154,80	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	33,28	33,28	
TOTAL PARTIDA.....					188,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
VRVIP07	ud.	UNIDAD INTERIOR VRV DE PARED 7,1 kW Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de unidad interior para sistema de volumen de refrigerante variable tipo pared, con una potencia frigorífica de 7,1 kW y una potencia calorífica de 8,0 kW totalmente instalada y funcionando.			
	1,0000 ud.	Unidad interior VRV de pared 7,1 kW	1.389,60	1.389,60	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	179,31	179,31	
TOTAL PARTIDA.....					1.568,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
VRVIT03	ud.	UNIDAD INTERIOR VRV DE CASSETTE 5,6 kW Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de unidad interior para sistema de volumen de refrigerante variable tipo cassette de 4 vías, con una potencia frigorífica de 5,6 kW y una potencia calorífica de 6,3 kW totalmente instalada y funcionando.			
	1,0000 ud.	Unidad interior VRV de cassette 5,6 kW	2.026,80	2.026,80	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	217,54	217,54	
TOTAL PARTIDA.....					2.244,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
VRVIT05	ud.	UNIDAD INTERIOR VRV DE CASSETTE 9 kW Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de unidad interior para sistema de volumen de refrigerante variable tipo cassette de 4 vías, con una potencia frigorífica de 9 kW y una potencia calorífica de 10 kW totalmente instalada y funcionando.			
	1,0000 ud.	Unidad interior VRV de cassette 9 kW	2.313,60	2.313,60	
	1,0000	Instalación y montaje en obra	234,75	234,75	
TOTAL PARTIDA.....					2.548,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
VRVIT11	ud.	UNIDAD INTERIOR VRV DE CASSETTE 2,2 kW									
		Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de unidad interior para sistema de volumen de refrigerante variable tipo cassette de 4 vías, con una potencia frigorífica de 2,2 kW y una potencia calorífica de 2,5 kW totalmente instalada y funcionando.									
	1,0000 ud.	Unidad interior VRV de cassette 32,2 kW	1.500,00	1.500,00							
	1,0000	Instalación y montaje en obra	185,93	185,93							
TOTAL PARTIDA.....					1.685,93						

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

EL AUTOR DEL PROYECTO
EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE
EXPLOTACIÓN

ALGORA ESTEBAN
EDUARDO - DNI 50287874F

Firmado digitalmente por ALGORA
ESTEBAN EDUARDO - DNI 50287874F
Fecha: 2023.01.12 20:07:00 +01'00'

Fdo.: Eduardo Algora Esteban
(fechaado y firmado electrónicamente)

EXAMINADO Y CONFORME:
EL DIRECTOR ADJUNTO
JEFE DE EXPLOTACIÓN

LUQUEZ
LLORENTE
RAMON -
46242207V

Firmado digitalmente por LUQUEZ
LLORENTE RAMON - 46242207V
Fecha: 2023.01.23 15:44:35 +01'00'

Fdo.: Ramón Lúquez Llorente
(fechaado y firmado electrónicamente)

3-PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 1 IMPLANTACIÓN PLAN DE EMERGENCIA				
SUBCAPÍTULO 1.1 SALA DE EMERGENCIA				
APARTADO 1.1.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS				
2.1.01.1	m3 EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS Ex cavación con medios mecánicos en apertura de zanjas y pozos en terrenos de consistencia variable, con extracción de tierras a los bordes, i/agotamientos de agua si fuera necesario, refino de taludes y soleras de la excavación, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medido el volumen teórico ejecutado.	317,520	12,72	4.038,85
2.1.01.2	m3 CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS Transporte de tierras procedentes de excavaciones a vertedero autorizado, con camión volquete de 10 Tm. y con carga por medios mecánicos i/ esponjamiento, medios auxiliares, canon de vertido y todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medido el volumen excavado en banco.	317,520	3,20	1.016,06
TOTAL APARTADO 1.1.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....				5.054,91
APARTADO 1.1.02 CIMENTACIÓN				
SUBAPARTADO 3.1.02.1 HORMIGÓN LIMPIEZA				
2.1.02.1.1	m2 HORMIGÓN LIMPIEZA HM-20/P/20/I V. GRÚA Hormigón en masa de resistencia característica 20 N/mm2, Tmax. 40 mm., con cemento I 42,5R, elaborado en central, de 0,10cm de espesor medio, para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, relleno hasta alcanzar el sustrato resistente, incluso vertido con medios mecánicos, vibrado y colocación. Medido la superficie teórica de la excavación o encofrado.	62,370	11,58	722,24
TOTAL SUBAPARTADO 3.1.02.1 HORMIGÓN LIMPIEZA.....				722,24
SUBAPARTADO 3.1.02.2 ZOCALO				
E04MM028	m3 HORMIGÓN HA-25/P/20/I V.GRÚA Hormigón HA-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en muros, incluso vertido con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM , EHE-08 y CTE-SE-C.	5,150	111,10	572,17
2.4.01.05	kg ACERO CORRUGADO B 500 S Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE-08 y CTE-SE-A.	308,700	1,81	558,75
E04MEF030	m2 ENCOFRADO EN MUROS 2 CARAS 3,00m<h<6,00m Encofrado y desencofrado en muros de dos caras vistas de 3,00 a 6,00 m. de altura, con paneles metálicos modulares de 3,00 m. de altura y consola de trabajo considerando 20 posturas. Según NTE.	20,580	36,22	745,41
TOTAL SUBAPARTADO 3.1.02.2 ZOCALO.....				1.876,33

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBAPARTADO 3.1.02.3 ZAPATAS Y RIOSTRAS				
2.4.01.04	m3 HORMIGÓN HA-25/P/40/IIa CIM. V. MANUAL Hormigón HA-25/P/40/IIa, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C.	65,810	131,65	8.663,89
2.4.01.05	kg ACERO CORRUGADO B 500 S Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE-08 y CTE-SE-A.	2.631,860	1,81	4.763,67
TOTAL SUBAPARTADO 3.1.02.3 ZAPATAS Y RIOSTRAS.....				13.427,56
SUBAPARTADO 3.1.02.4 DRENAJE Y VENTILACIÓN				
2.1.02.6.1	m DRENAJE CIMENTACIÓN HORMIGÓN Drenaje de cimentación con membrana drenante de polietileno de alta densidad nodulado con geotextil incorporado, fijada mecánicamente al soporte con fijaciones separadas unos 25-30 cm, con los nódulos contra el muro y solapes de 12 cm, realizado de media caña con mortero en encuentro con la zapata i/ limpieza previa de la superficie a tratar y relleno de coque, grietas y rugosidades. Colocación de tubo de polietileno de drenaje de 200 mm y relleno de grava de drenaje, envuelto en geotextil de 300 g/m2 y posterior relleno con material procedente de la excavación, p.p. medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Totalmente terminada. Medida la superficie ejecutada, cumpliendo con los requisitos del C.T.E.	82,300	32,98	2.714,25
2.1.02.6.2	ud. REJILLA VENTILACIÓN CÁMARA Rejilla para ventilación de cámara de aire de 20x20 cm. ejecutada con perfiles de acero laminado en frío, galvanizados, doble agrafado y construida con tubular 50x15x1,5 en bastidor, lamas fijas de espesor mínimo 0,8 mm., patillas de fijación, i/recibido de albañilería.	10,000	37,99	379,90
2.1.02.6.3	m3 MORTERO CEMENTO M-10 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-10 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 10 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.	0,030	102,57	3,08
TOTAL SUBAPARTADO 3.1.02.4 DRENAJE Y VENTILACIÓN.....				3.097,23
TOTAL APARTADO 1.1.02 CIMENTACIÓN.....				19.123,36
APARTADO 1.1.03 SANEAMIENTO				
E03OEP002	m TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOLADO 50mm Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 50 mm encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	59,000	14,97	883,23
E03OEP003	m TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOLADO 63mm Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 63 mm encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	2,000	15,22	30,44
E03OEP005	m TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOLADO 110mm Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 110 mm encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	38,000	18,17	690,46
E03OEP009	m TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOLADO 160mm Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 160 mm encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	88,000	24,30	2.138,40

PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E03OCP020 m	COLECTOR COLGADO PVC D=110 mm Colector de saneamiento colgado de PVC liso color gris, de diámetro 110 mm y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado, s/ CTE-HS-5.	32,000	44,80	1.433,60
E03ALR060 ud.	ARQUETA LADRILLO REGISTRO 63x63x80 cm Arqueta de registro de 63x63x80 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos con solera ligeramente armada con mallazo, y con tapa y marco de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.	1,000	189,67	189,67
E03ALA030 ud.	ARQUETA LADRILLO PIE/BAJANTE 63x63x80cm Arqueta a pie de bajante registrable, de 63x63x80 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos, con codo de PVC de 45°, para evitar el golpe de bajada en la solera, con tapa y marco de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.	8,000	206,70	1.653,60
E03EUF020 ud.	SUMIDERO SIFÓNICO FUNDICIÓN C/REJA 200x200 40mm Sumidero sifónico de fundición de 200x200 mm con rejilla circular de fundición y con salida vertical u horizontal de 40 mm; para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, y sin incluir arqueta de apoyo, s/ CTE-HS-5.	3,000	26,77	80,31
E03EIO011 ud.	ESTACIÓN DEPURADORA PREFABRICADA Fosa séptica prefabricada de hormigón de diámetro 90cm. y altura 135cm., para 10 usuarios, según NTE-ISD-4.	1,000	3.349,67	3.349,67
TOTAL APARTADO 1.1.03 SANEAMIENTO.....				10.449,38

APARTADO 1.1.04 ESTRUCTURA

SUBAPARTADO 3.1.04.1 FORJADO PLACA ALVEOLAR

2.1.04.1.1	m2 FORJADO PLACA ALVEOLAR c=25+5cm.L=9m.Q=1100kg/m2 Formación de forjado unidireccional a base de placa alveolar prefabricada de hormigón pretensado de canto 25 cm, en piezas de 1,20 m de ancho, tipo PHP-25 de Pretenar ó similar, para una luz de hasta 9 m y una carga total de forjado de 1100 kg/m2, con sello de calidad CIETAN-AIDICO, con relleno de juntas entre placas y capa de compresión de 5 cm. de hormigón HA-25/B/20/I y mallazo electrosoldado 150.150.6, incluso acero B 500 S con sello CIETSID en armado de negativos (cuantía 4 Kg/m²) y conectores, armadura suplementaria en unión de losas y zunchos, riego de encofrados y elementos, vertido y vibrado del hormigón, regleado y nivelación de la capa de compresión, curado del hormigón, reparación de defectos superficiales, encofrados entre placas y bordes, con tableros de madera de pino y poliestireno expandido de 2 cm. en los casos necesarios incluido formación de patinillos mediante cortes en placas, zunchos de hormigón o columpios de acero, taladros, perforaciones en forjado en unidades y diámetros indicados por la D.F., bandas de neopreno para apoyos deslizantes estructurales, así como todos los elementos integrantes del forjado señalados en planos y detalles del proyecto. Totalmente terminado con los medios auxiliares necesarios como grúas, andamios, puntales, etc para su correcta ejecución, según EFHE, EHE-08 y CTE. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 1168:2006+A3:2012.	684,000	77,68	53.133,12
2.1.04.1.2	m2 ENCOFRADO FORJADO PLACA PREFABRICADA Encofrado y desencofrado continuo con puntales para capa de compresión en forjados de placas prefabricadas, hasta 3,10 m. de altura con madera suelta, según NTE-EME.	136,800	9,25	1.265,40
TOTAL SUBAPARTADO 3.1.04.1 FORJADO PLACA ALVEOLAR...				54.398,52

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBAPARTADO 3.1.04.2 PILARES				
E05HSM010m3	HORMIGÓN P/ARMAR HA-25/P/20/I PILAR Hormigón para armar HA-25/P/20/I, elaborado en central, en pilares, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHS y EHE-08.	3,220	114,90	369,98
E05HSF010 m2	ENCOFRADO METÁLICO EN PILARES Encofrado y desencofrado de pilares hasta 3 m. de altura y 0,16 m2. de sección, con chapas metálicas de 300x50 cm.	12,870	10,92	140,54
2.4.01.05	kg ACERO CORRUGADO B 500 S Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE-08 y CTE-SE-A.	257,400	1,81	465,89
TOTAL SUBAPARTADO 3.1.04.2 PILARES				976,41
SUBAPARTADO 3.1.04.3 JÁCENAS DE CUELQUE				
2.1.10.1.3	m3 HORMIGÓN P/ARMAR HA-25/P/20/I JÁCENAS Hormigón para armar HA-25/P/20/I, elaborado en obra, en jácenas, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHV y EHE-08.	26,030	107,40	2.795,62
E05HVE010 m2	ENCOFRADO MADERA JÁCENAS 4 POSTURAS Encofrado y desencofrado de jácenas con tableros de madera de pino de 22 mm. confeccionados previamente, considerando 4 posturas. Normas NTE-EME.	104,110	35,22	3.666,75
2.4.01.05	kg ACERO CORRUGADO B 500 S Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE-08 y CTE-SE-A.	3.904,200	1,81	7.066,60
TOTAL SUBAPARTADO 3.1.04.3 JÁCENAS DE CUELQUE.....				13.528,97
SUBAPARTADO 3.1.04.4 ACERO				
2.1.04.4.1	kg ACERO S 275 JR EN ESTRUCTURA Acero laminado S 275 JR, en perfiles laminados en frío y caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, colocado mediante uniones soldadas y/o atomilladas, según datos facilitados por D.F. i/p.p. soldaduras, tornillería A4 de alta resistencia 10.9, cortes, despuntes, placas de anclaje, pernos químicos, rigidizadores, cartelas, chapas y piezas especiales i/suministro y colocación de anclajes y neoprenos de apoyo en juntas de dilatación y todo tipo de piezas especiales, chorro de arena grado SA 2,5 e imprimación de epoxi Poliamida M-1, de 35 micras de espesor de película seca aplicada en taller, reparación de defectos de pintura en obra, así como todos los accesorios y operaciones necesarias para su correcta ejecución y totalmente montado, según NTE-EAS/EAV y NBE/EA-95, y CTE-DB-SE-A y EAE. Medido el peso nominal de perfil.	89,150	3,17	282,61
A06T050	h GRÚA TORRE 30 m. FLECHA, 1000 kg. Alquiler de grúa torre de 30 m. de flecha y 1.000 kg. de carga en punta, incluyendo cimentación, montaje, desmontaje y medios auxiliares.	100,000	19,44	1.944,00
E04AB040	kg ACERO CORRUGADO PREFORMADO B 500 S. CIMENT. GRUA TORRE Acero corrugado B 500 S, preformado en taller y colocado en obra. Según EHE-08 y CTE-SE-A.	980,000	1,77	1.734,60
E04CM050	m3 HORMIGÓN HA-25/P/20/I V. MANUAL. CIMENT. GRUA TORRE Hormigón en masa HA-25/P/20/I, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C.	30,000	124,00	3.720,00
TOTAL SUBAPARTADO 3.1.04.4 ACERO.....				7.681,21
TOTAL APARTADO 1.1.04 ESTRUCTURA.....				76.585,11

PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 1.1.05 CUBIERTAS				
SUBAPARTADO 3.1.05.1 REMATES, ALBARDILLAS Y CANALALONES				
2.1.05.1.1	m REMATE LATERAL ACERO GALVIZADO 50 Remate lateral de chapa de acero galvanizado de 50 cm. desarrollo colocado en tejado de chapas o paneles, incluso parte proporcional de solapes y elementos de fijación, según NTE/QTG-11. Medido en verdadera magnitud.	70,500	22,26	1.569,33
2.1.05.1.2	m CANALÓN ACERO GALV. OCULTO DESARROLLO 1000 mm Forrado de canalón oculto de chapa de acero galvanizada, con 1000 mm de desarrollo, y espesor de la chapa de 0,6 mm, incluso colocación sobre cajeadado de fábrica de ladrillo hueco doble, recibido con mortero de cemento 1/6 y con p.p. de soldaduras en las uniones, elementos de dilatación y embocaduras para las bajantes, completamente instalado y rematado.	24,300	108,57	2.638,25
2.1.05.1.3	m ALBARDILLA CHAPA ACERO GALVANIZADO Suministro y montaje de albardilla de acero galvanizado lacado en color a definir por la D.F., en coronación de muro de cierre de urbanización, según planos de proyecto, 2 mm. de espesor, fijada al muro mediante anclajes puntuales fijados en las caras laterales del mismo colocados cada 1000 mm, suministrado en piezas de 6000 mm de longitud, formación de anclajes mediante chapa plegada de 3 mm de espesor, fijación de anclajes a muro mediante tornillos expansivos, fijación de albardilla a anclajes mediante remaches de aluminio, colocada con solapes en todas las piezas. Incluso cortes a inglete en esquinas, colocación de llantas en la cara inferior de la albardilla en uniones de tramos para ajustar y nivelar los mismos, tornillería, protección de elementos susceptibles de deterioro por la ejecución de los trabajos. Incluso aislamiento de poliestireno estrusionado pegado a la chapa según planos de detalles técnicos, sellado de juntas de piezas en horizontal y vertical, y sellado de puntos de anclaje. Incluso cortes, mermas e ingletes en esquinas cóncavas y convexas. Reconstrucción de raseos de paramentos verticales y sellado de junta entre babero y albañilería. Medida la longitud ejecutada.	70,500	56,64	3.993,12
2.1.05.1.4	m3 MORTERO CEMENTO M-5 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.	0,420	90,46	37,99
TOTAL SUBAPARTADO 3.1.05.1 REMATES, ALBARDILLAS Y....				8.238,69
SUBAPARTADO 3.1.05.2 CUBIERTA TEJA ÁRABE				
3.1.05.3.1	m2 FALDÓN CUBIERTA M-H+3cm MORTERO II/ARMADA Formación de faldón de cubierta a base de tabicones aligerados de ladrillo hueco doble de 24x11,5x8 cm. separados entre sí 100 cm., recibidos con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, maestra superior del mismo mortero, tablero de rasillón machihembrado de 100x25x4 cm., recibidos con idéntico mortero, capa de compresión de 3 cm. de mortero de cemento M-5, y mallazo electrosoldado de 20x30 cm. D = 4/4 mm. i/replanteo, arriostramiento transversal cada 200 cm. aproximadamente según desnivel (para una altura media de 100 cm. de cubierta), humedecido de las piezas, regleado, limpieza, medios auxiliares y p.p. de formación de limas con ladrillo hueco doble, según NTE-QTT-28/29/31. Medido en proyección en proyección horizontal.	216,630	63,10	13.669,35
2.1.05.1.4	m3 MORTERO CEMENTO M-5 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.	10,830	90,46	979,68
3.1.05.3.3	m2 CUBIERTA TEJA ÁRABE DE HORMIGÓN S/RASTREL+PLACA ASFÁLTICA+EPS Cubierta inclinada a dos aguas, de teja árabe de hormigón, color rojizo, de 42x33,5 cm. con encajes frontal y lateral, encajada sobre perfil metálico omega galvanizado de 5 cm de ancho y 3 cm de alto y clavadas al menos el 25% para permitir labores de mantenimiento y reposición, solapes de acuerdo a la norma de instalación UNE 127100, dispuestas en el sentido perpendicular al de la máxima pendiente, fijados al soporte resistente mediante tirafondos con tornillo-taco de M8 mm y longitud al menos de 20 cm y suficiente para atomillado estable al soporte, cada 30 cm., siempre sobre la onda superior de la placa asfáltica que forma el conjunto compuesto por impermeabilización con placa ondulada de placas asfálticas de 2 mm de espesor y 28 mm de onda, con las acanaladuras paralelas en sentido evacuación del agua y solapandas entre las placas 3 ondas y al menos 15 cm, colocada directamente sobre aislamiento térmico de placas rígidas de poliestireno extruido, superficie acanalada, de 80 mm de espesor y K=0,040 W/m2. adherido mediante anclaje de rosetas a soporte resistente y p.p. de corte, colocación y fijación, s/UNE-EN 13164, incluso impermeabilización de perímetros de cubierta constituida por realización de medias cañas en resolución de encuentros con paramentos y cubreras, primera capa de pintura de poliuretano monocomponente armada con fibras, Revestidan Finish, 1,2 kg/m2, aplicada sobre el remate de la impermeabilización y el paramento; segunda capa de pintura de poliuretano monocomponente armada con fibras, Revestidan Finish, 1,2 kg/m2; incluso limpieza, replanteo, formación de cubreras y canalón oculto, limas y encuentros especiales, según NTE-QTT, incluso cortes de placas a inglete y piezas especiales. Según NTE-QTF-17, NTE-QTS-5 y NTE-QTT-12. Medida en verdadera magnitud.	342,000	61,29	20.961,18

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.1.05.2.2	m2 AISLAM. CUB. POL. EXT. STYRODUR 80 mm Aislamiento térmico en cubiertas inclinadas mediante placas rígidas de poliestireno extruido, superficie acanalada, de 80 mm de espesor, colocadas en cubiertas inclinadas, i/p.p. de corte, colocación y fijación, s/UNE-EN 13164.	342,000	26,34	9.008,28
2.1.05.2.3	m2 IMPERMEABILIZACIÓN BAJO TEJA PLACAS ASFÁLTICAS ONDULINE BT-150 P Impermeabilización con placa ondulada de placas asfálticas de 2 mm de espesor y 28 mm de onda, colocada con las acanaladuras paralelas en sentido evacuación del agua, clavada directamente sobre aislamiento, incluso cortes de placas a inglete y piezas especiales. Según NTE-QTF-17 y NTE-QTS-5.	342,000	26,66	9.117,72
TOTAL SUBAPARTADO 3.1.05.2 CUBIERTA TEJA ÁRABE.....				53.736,21
TOTAL APARTADO 1.1.05 CUBIERTAS.....				61.974,90
APARTADO 1.1.06 FACHADAS				
SUBAPARTADO 3.1.06.1 MAMPOSTERÍA				
2.1.06.1.1	m2 MAMPOSTERÍA ORDINARIA GRANITO 1 C/VISTA Mampostería ordinaria de sillares de piedra granítica local de a una cara vista, de tamaño mediano (40x15 cm) con medidas frontales variables, con acabado labrado de cantos vistos, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 en muros de 15 cm. de espesor, con llagueado de 2 cm de espesor, i/preparación de piedras, nivelado y aplomado de piedras, formación de dinteles, jambas, encuentros y piezas especiales, asiento, recibido, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-EFP-6, medida deduciendo huecos superiores a 2 m2, incluso limpieza y rejuntado de mampostería, con reposición de piedras en zonas deterioradas.	241,910	268,06	64.846,39
2.1.05.1.4	m3 MORTERO CEMENTO M-5 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.	72,570	90,46	6.564,68
TOTAL SUBAPARTADO 3.1.06.1 MAMPOSTERÍA.....				71.411,07
SUBAPARTADO 3.1.06.2 FABRICA BLOQUE TERMOARCILLA				
2.1.06.2.1	m2 FÁBRICA BLOQUE TERMOARCILLA 30x19x29 Fábrica de bloques de termoarcilla de 30x19x29 cm. de baja densidad, para ejecución de muros autoportantes o cerramiento, constituidos por mezcla de arcilla, esferas de poliestireno expandido y otros materiales granulares, para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-10, i/p.p. de formación de dinteles (hormigón y armaduras, según normativa), jambas y ejecución de encuentros, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, humedecido de piezas, recibido de premarcos, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-DB-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.	248,880	41,40	10.303,63
2.1.02.6.3	m3 MORTERO CEMENTO M-10 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-10 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 10 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.	9,970	102,57	1.022,62
2.1.06.2.3	m3 HORM. DOSIF. 330 kg /CEMENTO Tmáx.20 Hormigón de dosificación 330 kg. con cemento CEM II/B-P 32,5 N, arena de río y árido rodado Tmáx. 20 mm., con hormigonera de 300 l., para vibrar y consistencia plástica.	2,490	95,80	238,54
TOTAL SUBAPARTADO 3.1.06.2 FABRICA BLOQUE.....				11.564,79

PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBAPARTADO 3.1.06.3 DINTELES, CELOSIAS				
2.1.06.3.1	m DINTEL HUECOS ACERO Dintel de hueco, formado por chapa galvanizada de 30 cm. de ancho y 10 mm. de espesor, reforzada con dos tirantes longitudinales formados por angulares de 30x30x3, pintados con pintura de minio de plomo y esmalte sintético para exteriores de color negro, soldadas a la chapa y sujeta al forjado superior mediante tirantes de acero a soporte resistente mediante tacos expansivos, e introducida en las llagas laterales de la mampostería, según indicaciones de la DF, colocada y montada. Según normas NTE, CTE-DB-SE-A y EAE.	17,700	30,10	532,77
2.1.06.3.2	m VIERTEAGUAS ACERO GALVANIZADO LACADO Vieriteaguas formado por chapa galvanizada de 30 cm. de ancho y 1,5 mm. de espesor, pintados con pintura de minio de plomo y esmalte sintético para exteriores de color negro, introducida en las llagas laterales de la mampostería, según indicaciones de la DF, colocada y montada. Según normas NTE, CTE-DB-SE-A y EAE.	17,700	26,29	465,33
2.1.05.1.4	m3 MORTERO CEMENTO M-5 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.	10,540	90,46	953,45
2.1.06.3.5	m FORMACIÓN DE CELOSIA EN FACHADA DE PLETINAS DE ACERO Y MAMPOSTER Formación de celosía en huecos exteriores, formado por pletinas de acero galvanizado de 15 cm. de ancho y 10 mm. de espesor, separadas cada 15 cm, pintados con pintura de minio de plomo y esmalte sintético para exteriores de color negro, introducidas en las llagas laterales de la mampostería, en longitudes variables según indicaciones de la DF, así como colocación irregular de mampuestos de piedra, colocadas y montadas, según normas NTE, CTE-DB-SE-A y EAE.	9,650	57,96	559,31
TOTAL SUBAPARTADO 3.1.06.3 DINTELES, CELOSIAS.....				2.510,86
SUBAPARTADO 3.1.06.4 AISLAMIENTO				
2.1.06.4.1	m2 AISL. CÁM. Y TECHOS ISOVER PANEL SEM. ACUSTILAINE MD-160 Aislamiento por el interior de la fachada de cámaras y techos interiores, con lana mineral ISOVER ACUSTILAINE MD constituido por un panel semirrígido de lana de roca de 160 mm de espesor cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,036 W / (mK), clase de reacción al fuego A1 y código de designación MW-EN 13162-T3-WS-MU1, totalmente colocado mediante anclaje directo a fachada con rosetas, que cumple alguna de las soluciones del CEC (4.2.1. fachadas fábrica vista, sin cámara o cámara de aire no ventilada) de acuerdo a la documentación que se acompaña como archivo adjunto.	281,510	26,30	7.403,71
2.1.06.4.2	m2 AISLAM. FORJADOS FLOORMATE 500-50 Aislamiento térmico en forjados en contacto con espacios no habitables, formado por placas rígidas de poliestireno extruido FLOORMATE 500 de 50 mm de espesor ó similar, hasta conseguir un espesor total de aislamiento de 15 cm, de superficie lisa y mecanizado perimetral escalonado, de 600x1250 mm y 50 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 1,75 (m²K)/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), cubierto con un film de polietileno de 0,2 mm de espesor, preparado para recibir una solera de mortero u hormigón.	684,000	72,72	49.740,48
TOTAL SUBAPARTADO 3.1.06.4 AISLAMIENTO.....				57.144,19
TOTAL APARTADO 1.1.06 FACHADAS				142.630,91

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 1.1.07 ALBAÑILERÍA				
SUBAPARTADO 3.1.07.1 TABICÓN LHD 24x11,5x9 cm INT.MORTERO M-7,5				
2.1.07.1.1	m2 TABICÓN LHD 24x11,5x9 cm INT.MORTERO M-7,5 Tabique de 1/2 pie de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9 cm, en distribuciones, sentado sobre la cara de 11,5 cm, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de dosificación, tipo M-7,5, i/ replanteo, aplomado y recibido de cercos y premarcos, roturas, mermas, enjarjes, mochetas, llaves, humedecido de las piezas y limpieza. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-PTL y CTE-SE-F, medido deduciendo huecos.	192,990	22,61	4.363,50
TOTAL SUBAPARTADO 3.1.07.1 TABICÓN LHD 24x11,5x9 cm....				4.363,50
SUBAPARTADO 3.1.07.2 CERRAMIENTO F4 LHD115+MW150+YL13+YL13				
2.1.07.2.1	m2 FÁB.LADRILLO PERFORADO 7cm 1/2P.FACHADA MORTERO M-5 Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm, de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.	47,660	27,89	1.329,24
2.1.07.2.2	m2 AISLAMIENTO TÉRMICO MW 75 mm Aislamiento térmico con paneles de lana mineral no hidrófila y sin recubrimiento de 75 mm de espesor, según UNE-EN 13162, con una conductividad térmica de 0,037 W/(mK) y euroclase de reacción al fuego A1.	118,100	7,73	912,91
2.1.07.2.3	m2 TRASDOSADO AUTOPORTANTE e=150mm/400(13+13+125) Trasdosado autoportante formado por montantes separados 400 mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 125 mm, atornillado por la cara externa una placa de yeso laminado de 15 mm de espesor con un ancho total de 140 mm, sin aislamiento. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.	47,660	31,66	1.508,92
TOTAL SUBAPARTADO 3.1.07.2 CERRAMIENTO F4.....				3.751,07
SUBAPARTADO 3.1.07.3 RECIBIDO DUCHA				
2.1.07.3.1	ud. RECIBIDO DUCHA Recibido de plato de ducha empotrado en el suelo, totalmente enrasado con el acabado del pavimento, i/ replanteo, apertura de huecos para garras y/o entregas, se incluye también donde sea necesario el remate perimetral en todo el contorno de la ducha, con piezas de alicatado, solado, o piedra, en zonas donde quede espacio entre ducha y pared, mesetas contiguas a ducha, etc material auxiliar, limpiezas. Según RC-08. Medida la unidad realmente ejecutada.	4,000	83,04	332,16
2.1.02.6.3	m3 MORTERO CEMENTO M-10 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-10 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 10 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.	0,200	102,57	20,51
TOTAL SUBAPARTADO 3.1.07.3 RECIBIDO DUCHA.....				352,67

PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBAPARTADO 3.1.07.4 MONOLITO DE CONTADORES				
2.1.07.4.1	ud. MONOLITO DE CONTADORES			
	Monolito para alojar contadores de dimensiones 1.00x0.55x3.20 m, construida en obra de con muro aparejado de ladrillo ladrillo hueco doble 25x12x9 cm. recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, enfoscado maestrado de mortero cemento a dos caras, sobre murete de hormigón armado de 50 cm de ancho con zapata de hormigón armado de 70 x 40 cm, según documentación gráfica y/o especificaciones de la D.F., forrado con chapa de aluminio de 1,5 mm de espesor pegado a soporte de tablero fenolico hidrofugo de 20 mm de espesor sobre rastreles metálicos, puertas abatibles metálicas con mecanismo de cierre Allen, incluso obras de tierra necesarias así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la unidad terminada.			
		1,000	964,66	964,66
TOTAL SUBAPARTADO 3.1.07.4 MONOLITO DE CONTADORES..				964,66
SUBAPARTADO 3.1.07.5 AYUDAS ALB. Y LIMPIEZA				
2.1.07.5.1	ud. AYUDAS DE ALBAÑILERIA A INSTALACIONES			
	Ayuda de albañilería a instalación de electricidad, climatización, telecomunicaciones, seguridad, fontanería y saneamiento para dejar las instalaciones completamente terminadas, incluyendo: - Apertura y tapado de rozas. - Apertura de agujeros en paramentos. - Colocación de pasamuros. - Fijación de soportes. - Construcción de bancadas. - Construcción de hornacinas. - Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados - Apertura de agujeros en falsos techos - Descarga y elevación de materiales - Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. En general todo aquello necesario para el montaje de la instalación, i/porcentaje estimado para pequeño material, medios auxiliares.			
		1,000	2.109,40	2.109,40
2.1.07.5.2	ud. LIMPIEZA FINAL OBRA			
	Limpieza final de obra realizada por empresa especializada, exclusivamente con agua y productos sin componentes químicos, consistente en limpieza de suelos, paredes ceramicas, revestimientos, vidrios, carpinterías, etc... Limpieza completa de todo el ámbito de actuación y limpieza de cualquier elemento fuera del ámbito de actuación que, debido a las obras, se haya podido ensuciar, reparaciones necesarias, desprendiendo morteros adheridos, fregado de suelos y alicatados, limpieza de sanitarios, cristales, garajes, etc., i/barrido, retirada de escombros a pié de carga y p.p. de medios auxiliares.			
		1,000	647,32	647,32
TOTAL SUBAPARTADO 3.1.07.5 AYUDAS ALB. Y LIMPIEZA.....				2.756,72
TOTAL APARTADO 1.1.07 ALBAÑILERÍA.....				12.188,62
APARTADO 1.1.08 REVESTIMIENTOS				
SUBAPARTADO 3.1.08.1 ENFOSCADO MAEST. FRATASADO M10 VERTICAL HIDRÓFUGO				
2.1.08.0.1	m2 ENFOS. MAEST. FRATASADO M10 VERTICAL HIDRÓFUGO			
	Enfoscado maestrado y con acabado superficial fratasado, de 20 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero de cemento hidrófugo M10 CS III - W2, según UNE-EN998-2, sobre paramentos verticales con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, colocación de malla para refuerzo entre materiales diferentes y frentes de forjado, formación de junta, rincones, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, limpieza, medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución, s/NTE/RPE-7. Medida la superficie deduciendo huecos.			
		89,620	9,06	811,96
2.1.02.6.3	m3 MORTERO CEMENTO M-10			
	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-10 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 10 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.			
		1,790	102,57	183,60
TOTAL SUBAPARTADO 3.1.08.1 ENFOSCADO MAEST.....				995,56

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBAPARTADO 3.1.08.2 GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO				
2.1.08.2.1	m2 GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO			
	Revestimiento de paramentos consistente en guarnecido maestrado con yeso grueso YG, y enlucido con yeso fino YF de 15 mm. de espesor total, en superficies verticales, con maestras intermedias separadas 1,00 metro, i/rayado del yeso tosco antes de enlucir, formación de rincones, guarniciones de huecos, aristas y otros remates, p.p. de guardavivos metálicos, imprimación de latex para elementos de difícil agarre como hormigón, malla de fibra de vidrio de refuerzo o que cubra la línea de discontinuidad entre elementos de distinto material, fijada y tensado con un solape mínimo de 10 cm a cada lado, perfil de arranque inferior para permitir el empotramiento del rodapie, distribución de material en planta, limpieza posterior de tajos y p.p. de costes indirectos y medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución, s/NTE/RPG-10, 11, 12 y 13. Medida la superficie deduciendo todo tipo de huecos.			
		540,230	11,58	6.255,86
2.1.08.2.2	m3 PASTA DE YESO NEGRO			
	Pasta de yeso negro amasado manualmente.			
		6,490	109,13	708,25
2.1.08.2.3	m3 PASTA DE YESO BLANCO			
	Pasta de yeso blanco amasado manualmente.			
		1,620	115,51	187,13
TOTAL SUBAPARTADO 3.1.08.2 GUARNECIDO MAESTREADO...				7.151,24
SUBAPARTADO 3.1.08.3 PINTURA				
2.1.08.3.1	m2 PINTURA PLASTICA BLANCA			
	Suministro y aplicación de capa de pintura plástica con textura lisa, acabado mate y color a definir por la D.F., sobre paramentos horizontales, mediante la aplicación de una mano de fondo de resinas acrílicas en dispersión acuosa como fijador de superficie y tres manos de acabado con pintura plástica, i/repáraseción de irregularidades en el paramento, lijado y emplastecido, encintado, preparación de soporte, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarias para su correcta ejecución. Medida la superficie deduciendo huecos.			
		540,230	8,06	4.354,25
TOTAL SUBAPARTADO 3.1.08.3 PINTURA.....				4.354,25
SUBAPARTADO 3.1.08.4 ALICATADO				
2.1.08.4.1	m2 ALICATADO PORCELÁNICO TÉCNICO 40x40 cm NATURAL			
	Alicatado con azulejo de gres porcelánico natural de 40x40 cm. acabado en color o imitación piedra natural (Bla-Al s/UNE-EN-14411), recibido con adhesivo C1TE s/EN-12004 ibersec tile porcelánico, sobre enfoscado de mortero sin incluir este, i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 ibersec junta color y limpieza, s/NTE-RPA, medido en superficie realmente ejecutada.			
		89,620	50,12	4.491,75
TOTAL SUBAPARTADO 3.1.08.4 ALICATADO.....				4.491,75
SUBAPARTADO 3.1.08.5 RECUBRIMIENTOS				
2.1.08.5.1	m2 REVESTIMIENTO EXTERIOR DE TABLONES PINO AUTOCLAVE			
	Revestimiento de tablonos macizos para exteriores de pino lijados, tanalizados y cuperizados en autoclave clase IV en fábrica y acabado pintado con lasur de color a definir por la D.F., de 205x150x30 mm de sección, colocados y atomillados sobre rastreles cuperizados de pino de 40x50 mm separados cada 40 cm, atomillados a la superficie a revestir, con tornillos de acero inox. 3,5/30 mm, y con p.p. de encuentros y bordes, terminado.			
		27,890	47,76	1.332,03
2.1.08.5.2	m2 LASUR MATE AGUA TARIMAS MADERA			
	Tratamiento a poro abierto protector microporoso para tarimas y terrazas de madera, mate de máxima resistencia a la intemperie, elástico, secado rápido, sin olor, de fácil mantenimiento, no es necesario lijar la capa formada para sucesivos tratamientos, formulado con resinas alquídicas, base agua, previa preparación del soporte (eliminación total de capas antiguas de barniz, saneamiento, lijado y limpieza), aplicación de una mano del fondo fungicida protector y dos manos de lasur mate siguiendo las instrucciones de aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica.			
		27,890	13,59	379,03
2.1.08.5.3	m2 IMPERMEABILIZANTE HIDROFUGANTE HORMIGÓN VISTO			
	Tratamiento para hormigón, ladrillo visto o piedra con hidrofugante incoloro no pelificante, de efecto invisible, obra nueva o rehabilitación, transpirable al vapor de agua y impermeable al agua líquida, a base de resinas de polisiloxano disueltas en solventes orgánicos, previa preparación del soporte (limpieza, reparación, consolidación del soporte, etc.) aplicación a saturación siguiendo las instrucciones de aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica.			
		310,120	8,89	2.756,97
TOTAL SUBAPARTADO 3.1.08.5 RECUBRIMIENTOS.....				4.468,03
TOTAL APARTADO 1.1.08 REVESTIMIENTOS.....				21.460,83

PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 1.1.09 FALSOS TECHOS				
2.1.09.1	m2 FALSO TECHO TIPO T1 CONTINUO CARTÓN YESO SUSPENDIDO Falso techo formado por una placa de cartón-yeso de 13 mm. de espesor, atornillada sobre una estructura oculta de chapa de acero galvanizada a base de perfiles continuos en forma de "U" de 47 mm. de ancho y separados entre ellos 600 mm., suspendidos del forjado cota indicada en documentación gráfica según zonas por medio de "horquillas" especiales y varilla roscada, incluso anclajes, tornillería, cintas y pastas para juntas, elementos de suspensión y fijación, puentes para salvar instalaciones, aislamiento 50 mm de lana de roca fijada mecánicamente al forjado, fijación necesaria para colocación de luminarias, recortes para colocación de instalaciones, totalmente terminado y listo para pintar o imprimir, según NTE-RTP. Medida la superficie deduciendo huecos.	189,000	29,11	5.501,79
2.1.09.2	m2 FALSO TECHO TIPO T2 CONTINUO CARTÓN YESO WA Falso techo formado por una placa de yeso PLADUR WA de 13 mm. de espesor, atornillada sobre una estructura oculta de chapa de acero galvanizada a base de perfiles continuos en forma de "U" de 47 mm. de ancho y separados entre ellos 600 mm., suspendidos del forjado cota indicada en documentación gráfica según zonas por medio de "horquillas" especiales y varilla roscada, incluso anclajes, tornillería, cintas y pastas para juntas, elementos de suspensión y fijación, aislamiento 50 mm de lana de roca fijada mecánicamente al forjado, puentes para salvar instalaciones, fijación necesaria para colocación de luminarias, recortes para colocación de instalaciones, totalmente terminado y listo para pintar o imprimir, según NTE-RTP. Medida la superficie deduciendo huecos.	18,000	61,84	1.113,12
2.1.09.3	ud. REGISTRO FALSO TECHO Suministro y ejecución de registro en falso techo continuo de cartón yeso, de dimensiones 500x500 mm., formado mediante trampilla fabricada en aluminio reforzado a la que se incorpora la placa de cartón yeso de 13 mm de espesor, acabado totalmente enrasado con el techo en el que se instale, incluso placa de cartón yeso colocada, anclajes, tornillería, cintas y pastas para juntas, elementos de suspensión y fijación, totalmente terminado y listo para pintar o imprimir, según NTE-RTP. Medida la unidad ejecutada.	3,000	164,00	492,00
2.1.08.3.1	m2 PINTURA PLASTICA BLANCA Suministro y aplicación de capa de pintura plástica con textura lisa, acabado mate y color a definir por la D.F., sobre paramentos horizontales, mediante la aplicación de una mano de fondo de resinas acrílicas en dispersión acuosa como fijador de superficie y tres manos de acabado con pintura plástica, i/reparación de irregularidades en el paramento, lijado y emplastecido, encintado, preparación de soporte, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarias para su correcta ejecución. Medida la superficie deduciendo huecos.	207,000	8,06	1.668,42
TOTAL APARTADO 1.1.09 FALSOS TECHOS				8.775,33
APARTADO 1.1.10 SOLADOS				
SUBAPARTADO 3.1.10.1 GARAJE				
2.1.10.1.1	m2 PAVIMENTO RESINA POLIURETANO ANTIDESLIZANTE Suministro y colocación de solado continuo formado por doble revestimiento con base de cemento y resina con un espesor total de 4 mm., primera capa impermeabilizante y última capa con sellador y poliuretano con microgranos de cuarzo para un acabado antideslizante, para pavimentos interiores ó exteriores que puedan estar usualmente en contacto con agua ó zonas húmedas, aplicado por personal especializado, aplicación de puente de unión con rodillo de microfibras para evitar la excesiva absorción de agua de la base al menos 6 horas antes de aplicar el revestimiento i/ aditivos de microgranos de cuarzo para conseguir grado antideslizante, mezclado de sus componentes, incluso limpieza previa, reparación de coqueas y desconchones de la superficie, mediante mortero de reparación, secado del soporte, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución, medida la superficie.	40,000	29,64	1.185,60
2.1.10.1.2	m2 RECRECIDO PAVIMENTO GARAJE Recrecido de capa de compresión de 7 cm de espesor para pavimento de garaje, realizado con hormigón HA-25/B/20/11a N/mm2., con cemento CEM III/A-V 42,5, arena de río y árido rodado tamaño máximo 20 mm. elaborado en central, i/vertido, vibrado y colocado, curado y armado con mallazo electrosoldado #150*150*6 mm. en la cara superior, p.p. de juntas, colocación de junta perimetral con poliestireno expandido de 2 cm, encofrado donde sea necesario, recibido de canales, sumideros, pasos y conductos de instalaciones, reserva de pasos necesarios, achiques, limpieza de fondos, perfilados. Según EHE. Medida la superficie en proyección horizontal.	40,000	13,01	520,40
2.1.10.1.3	m3 HORMIGÓN P/ARMAR HA-25/P/20/I JÁCENAS Hormigón para armar HA-25/P/20/I, elaborado en obra, en jácenas, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHV y EHE-08.	2,800	107,40	300,72
TOTAL SUBAPARTADO 3.1.10.1 GARAJE.....				2.006,72

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBAPARTADO 3.1.10.2 EDIFICIO				
2.1.10.2.1	m2 RECRECIDO DE MORTERO Suministro y colocación de recrecido de mortero, realizado en un único vertido monolítico, según indicaciones de la D.F. de 50 mm. de espesor, incluso aditivos, vertido, nivelado y fratasado, incluso protección de tuberías e instalaciones durante el vertido, juntas de dilatación necesarias, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la superficie.	207,000	13,01	2.693,07
2.1.10.2.2	m2 SOLERA TERRAZO U/NORMAL MICROGRANO 40x40 C/BLANCO C/R Solado de terrazo interior micrograno, uso normal, de 40x40 cm. en color blanco, con pulido inicial en fábrica para pulido y abrillantado final en obra, con marca AENOR o en posesión de ensayos de tipo, en ambos casos con ensayos de tipo para la resistencia al deslizamiento/resbalamiento, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), i/cama de arena de 2 cm. de espesor, rejuntado con pasta para juntas, i/ limpieza, s/NTE-RSR-6 y NTE-RSR-26, medido en superficie realmente ejecutada. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 13748-1:2005.	189,000	39,67	7.497,63
2.1.05.1.4	m3 MORTERO CEMENTO M-5 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.	10,350	90,46	936,26
2.1.10.2.4	m2 SOL.GRES PORCELÁNICO NATURAL ANTIDESLIZANTE OC 40x40 cm Solado de gres porcelánico esmaltado antideslizante, en baldosas de dimensión a definir por la D.F.. en colores claros, recibido con adhesivo C2 TES1 s/EN-12004, sobre superficie lisa, s/i. recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 junta color y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.	18,000	61,36	1.104,48
2.1.10.2.5	m RODAPIE DM BLANCO Suministro y colocación de rodapié de tablero DM hidrófugo pintado en color blanco, de 50x15mm., colocado sobre paramento vertical totalmente empotrado y enrasado con el acabado del paramento, Según documentación gráfica y/o indicaciones de la D.F. uniones en esquina y rincón ingleteadas, sellado con masilla acrílica. Totalmente terminado, incluso tratamiento de juntas, limpieza, cortes, despuntes, desperdicios, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la longitud.	154,750	8,37	1.295,26
TOTAL SUBAPARTADO 3.1.10.2 EDIFICIO.....				13.526,70
SUBAPARTADO 3.1.10.3 EXTERIOR				
2.1.10.3.1	m2 PAVIMENTO EXTERIOR TABLONES PINO AUTOCLAVE Pavimento de tarima maciza ranurada para exteriores de pino lijado, tanarizado y cuperización en autoclave clase IV en fábrica y acabado pintado de la sur de color a definir por la D.F., de 205x150x30 mm de sección, colocados y atornillados sobre rastreles cuperizados de pino 40x50 mm, atornillados al soporte de módulos longitudinales de hormigón, con tornillos de acero inox. 3,5/30 mm, y sobre enchachado de piedra de 20 cm. de espesor para drenaje y lámina de geotextil de 125 g./m2, con p.p. de encuentros y bordes, terminado. Resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 CLASE 3, s/ CTE-DB SU.	2,400	64,79	155,50
2.1.10.3.2	m CANALETA HGÓN. POLÍMERO 1000x335x300 C/REJILLA ACERO GALV. Canaleta de drenaje superficial para zonas de carga pesada, formada por piezas prefabricadas de hormigón polímero de 1000x335x300 mm de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de acero galvanizado de medidas superficiales 500x323x22 mm, con tornillos de seguridad, recibidas con hormigón HM-20N/mm2, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares, conexiona-do y pruebas.	6,000	299,67	1.798,02
TOTAL SUBAPARTADO 3.1.10.3 EXTERIOR.....				1.953,52
TOTAL APARTADO 1.1.10 SOLADOS				17.486,94

PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 1.1.11 CARPINTERIA INTERIOR				
2.1.11.1	ud. PUERTA TIPO P1 INTERIOR Suministro y colocación de puerta ciega tipo P1 de una hoja abatible, tapeta enrasada con la hoja, según memoria de carpintería y/o indicaciones de la D.F., hoja de tablero DM hidrofugo lacado en color blanco, de 0,80x2.10 m., formada por: - Marco de madera de pino ajustado al ancho de la tabiquería sobre la que se instale - Hoja constituida por tablero de fibras de densidad media (DM) hidrófugo de 10 mm de espesor por ambas caras de la puerta, fijado a bastidor perimetral formado por listón cepillado de madera de pino de 22 x 45 mm de sección con refuerzos transversales intermedios - Jambas de tablero de fibras de densidad media (DM) en interior y exterior de 70x10 mm - Tres pemos de colgar de acero inoxidable tipo OCARIZ REF. 80-C o similar - Juego de manillas de acero inoxidable - Junta perimetral de caucho EPDM extrusionado para un cierre estanco y silencioso de la hoja Todos los elementos en madera pintada en color blanco, i/ nivelación, replanteos y ajuste de la hoja hasta su correcto funcionamiento. Totalmente terminada, incluyendo medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la unidad.	11,000	325,13	3.576,43
2.1.11.2	ud. PUERTA TIPO P2 DUCHA Puerta tipo P2 prefabricada para zonas húmedas INAREQUIP 13/e o similar de altura 1850+150 de pie, dotada de puerta de paso de 600mm.. Panel fenólico compacto de 13 mm de espesor hidrófugo, pies, perfilera, herrajes, pomos, percha e indicador en acero inoxidable. totalmente montado y terminado.	2,000	962,54	1.925,08
2.1.11.3	ud. PUERTA TIPO PE2 CORTAFUEGOS EI2-60-C5 0,80x2,10 Puerta tipo PE 2, metálica cortafuegos de una hoja piv otante de 0,80x2,10 m., homologada EI2-60-C5, construida con dos chapas de acero electrocinca do de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremona de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acaba do en pintura epoxi polimerizada al horno (sin incluir recibido de albañilería).	3,000	347,66	1.042,98
2.1.11.4	m2 FORRADO DE JAMBAS CARPINTERÍA EXTERIOR CON DM Formación de jambas in situ en ventanas, con tablero de DM pintado en color a definir por la D.F. de 20 mm de espesor, sobre rastrel cepillado de made ra de pino, de hasta 5 cm de espesor, anclado mediante encolado y atomillado, tornillos ocultos mediante enmasillado y pintado, p.p. de medios auxilia res, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la superficie.	10,830	18,13	196,35
2.1.11.5	m2 MÁMPARA VIDRIO PERF. ALUM. ANOD. VIDRIO 6+6 Suministro y colocación de cierre acristalado de mamparas de oficinas, marca SITAB, modelo TREBE ST-100, o similar, previa aprobación de la direc ción facultativa. Marco perfil de acero galv anizado en caliente anclado a elementos estrcturales o fábricas, y perfilera de aluminio anodizado de 20x100 mm, con abertura para el montaje de los vidrios, con sistema de pestaña de fijación de las gomas de sujeción del acristalamiento, nivelados con calzos calibrados. Vidrio laminar 6+6 con butiral incoloro o traslúcido. La unión entre vidrios se hará con cinta adhesiva transparente de 1x9 mm. Incluso mecani zación y alojamiento de mecanismos, encuentros con otros paramentos, preparación de la puerta para el alojamiento de los diferentes elementos de segu ridad que estén previstos, remates, limpiezas, certificado de calidad acorde a la especificación de la puerta, patillas, anclajes y fijaciones, pasacables de acero inoxidable, pequeño material, etc., totalmente instalada y probada, según planos e indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la unidad terminada.	30,150	143,98	4.341,00
TOTAL APARTADO 1.1.11 CARPINTERIA INTERIOR.....			11.081,84	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 1.1.12 CARPINTERIA EXTERIOR				
2.1.12.1	m2 MIRADOR DE ALUMINIO Y VIDRIO Suministro y colocación de conjunto de carpintería tipo V4, según memoria de carpintería y detalles, compuesta por un fijo de vidrio, toda la carpintería a base de perfil de aluminio con RPT de Alumafel ó similar. Cerco para estructuras de muro cortina, perfiles de aluminio extruido de muro cortina de Alumafel o similar (I=430cm4). Dimensionado de la estructura en función de la presión/depresión a la que se vea sometida la fachada. Anclaje con subestructura metálica a forjado y anclajes de corrección tridimensional para sujeción de la estructura en perfilera de acero laminado y galvanizado a estructura de so portes de hormigón o de acero según las necesidades del muro cortina. Toda la perfilera de aluminio acabado lacado en color negro bajo sello de calidad QUALICOAT, herrajes y perfiles complementarios en el mismo color que la carpintería, tomillería de acero inoxidable, escuadras y topes de aluminio, acristalamiento mediante juntas de EPDM con vidrio flotado templado con cámara de aire deshidratado, de composición 6+6/16/6+6 con capa magnetróni ca de control solar, baja emisividad y color neutro, unidos con dos láminas de PVB, nivel seg. de uso 1B1 según UNE-EN 12600, sellado de los cerra mientos con silicona neutra de primera calidad, color a determinar por la D.F., proyección de espuma de poliuretano entre marco y premarco, recibido del mismo en obra, replanteo, remates y goterón superior de aluminio, refuerzos metálicos, sellado de la carpintería con masilla acrílica resistente con certifica do de garantía, tapajuntas y pequeño material. Totalmente terminada según detalles gráficos y especificaciones de la Dirección Facultativa. Medida la su perficie, según NTE-FVP.	34,190	397,20	13.580,27
2.1.12.2	m2 VENTANA OSCILOBATIENTE+PERSIANA Suministro y colocación de conjunto de ventana, según memoria de carpintería y detalles, compuesta por 1 ó 2 hojas oscilobatientes, con RPT a base de perfil de aluminio de Alumafel o similar, dimensiones según documentación gráfica, sistema con hoja oculta exterior, hoja y marco de 55 mm., acabado la cado en color negro bajo sello de calidad Qualicoat, perfilera de aleación EN-AW6063 y EN-AW6060 (UNE-EN 573-3) y tratamiento T5 y características mecánicas según UNE-EN 755-2, herrajes y perfiles complementarios ALUMAFEL, con auto clip, bisagras de aluminio con eje de acero inoxidable y cremona EDUR en mismo color que la carpintería, incluso suministro y colocación de premarco fix de alumafel, tomillería de acero inoxidable, escuadras y topes de aluminio, bisagras de aluminio con ejes de acero inoxidable y casquillos antigripaje, acristalamiento mediante juntas de EPDM con vidrio con cámara de composición 6/16/6, sellado de los cerramientos con silicona neutra de primera calidad, color a determinar por la D.F., proyección de espuma de poliuretano entre marco y premarco, recibido del mismo en obra, replanteo, herrajes, remates y goterón superior de aluminio, refuerzos metálicos, se llado de la carpintería con masilla acrílica resistente con certificado de garantía, tapajuntas y pequeño material. Totalmente terminada según detalles gráficos y especificaciones de la Dirección Facultativa. Medida la superficie. Con persiana enrollable para ventana de cajón compacto, compuesto por precer co-guía de aluminio, persiana de lamas rectas de aluminio extrusionado con aislamiento en su interior, lacado en color de carpintería, accionada por meca nismo empotrado y manilla giratoria i/ formación de caja de persiana in situ, con tablero de DM pintado en color a definir por la D.F. de 20 mm de espesor por el interior, panel fenolico de 20mm de espesor por el exterior preparado para el revestimiento continuo de fachada de forma que el revestimiento de fa chada quede totalmente enrasado, montados sobre bastidor de listón cepillado de madera de pino, con tapa desmontable mediante bisagra oculta, anclaje a la estructura o a la fábrica, p.p. mecanismos, refuerzos necesarios, recibido y fijado de sus elementos auxiliares. Totalmente terminada y funcionando, in cluyendo medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima del marco es de 1,70 W/m² K, y cumple en las zonas A, B, C, D y E, según el CTE/DB-HE 1.	19,580	400,08	7.833,57
2.1.12.3	m CAJÓN C/ PERSIANA COMPACTO 140/150 mm m. Cajón capalizado para persiana fabricado en PVC, de 140/150 mm con tapa registrable de mismo material, incluso persiana de aluminio térmico, total mente montado sobre ventana, incluso p.p. de medios auxiliares.	14,500	78,49	1.138,11
3.1.12.5	ud. PUERTA TIPO PE2 ENTRADA SEGURIDAD SOTONERA Suministro y colocación de puerta ciega blindada tipo PE2 (Acceso a vivienda) de hoja abatible y tarja superior, según memoria de carpintería y/o indica ciones de la D.F., construida con dos chapas de acero especial galvanizado en caliente de 1,2 mm de espesor, acabado en lacado blanco RAL-9010, nú cleo inyectado de espuma rígida de poliuretano de alta densidad, con tres bisagras, bulones antipalanca, cerradura de seguridad embutida con tres puntos de cierre, con cerco de acero conformado en frío de 100x55 mm y 1,50 mm de espesor con burlete, escudo, manivela, con premarco para recibir a obra, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, con junta perimetral de caucho EPDM extrusionado para un cierre estanco y silencioso de la hoja, incluso maestreado de cerradura según D.F., hoja forrada en lamas de madera de pino de 150x30 mm de sección atomillados a testa, sobre rastreles de 10x10 mm de pino atomillados al soporte, acabado tratamiento autoclav clase III y pintado con lasur en color a definir por la D.F.	1,000	926,68	926,68
3.1.12.6	ud. PUERTA TIPO PE1 GARAJE BASCULANTE PRELEVAS AUTOMÁTICA SOTONERA Puerta tipo PE1 de acceso a garaje y sala SAIH, basculante plegable automática, según memoria de carpintería y/o indicaciones de la D.F. Incluye hoja abatible de acceso a garaje, puerta peatonal de acceso a garaje, y puerta de acceso a sala SAIH, Incluye fijo liso superior, equilibrada por contrapesos, realizada con hoja ciega con bastidor y refuerzos de hoja formados por tubos huecos rectangulares de acero laminado en frío galvanizados y chapa lisa plegada de 0,60 mm. de espesor; con cerco de angular metálico, provisto de garras para anclaje a obra, guías, cierre, cerradura y demás ac cesorios, incluso acabado de capa de pintura epoxi polimerizada al horno en blanco, en medidas estandar, con contrapesos y equipo electromecánico de motorización por motorreductor, con armario metálico estanco para componentes electrónicos de maniobra, pulsador interior, apertura a distancia con 3 mandos a distancia (receptor-emisor), receptor, emisor monocanal, accionamiento ultrasónico a distancia, finales de carrera, sistema de desbloqueo ma nual, temporizador, célula fotoeléctrica de seguridad, totalmente instalada, preparada para forrar con lamas de madera de pino autoclav clase IV, acabado lasur color a definir por D.F.	1,000	6.820,71	6.820,71

PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL APARTADO 1.1.12 CARPINTERIA EXTERIOR.....				30.299,34
APARTADO 1.1.13 INSTALACIÓN FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS				
E20CIA050	ud. CONTADOR CHORRO MÚLTIPLE DN 40-1 1/2" EN ARMARIO			
	Contador de agua de chorro múltiple clase B de 1 1/2", colocado en armario de acometida, conexionado al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 1 1/2", grifo de prueba, válvula de retención y demás material auxiliar, montado y funcionando, incluso timbrado del contador por la Delegación de Industria, y sin incluir la acometida, ni la red interior. s/CTE-HS-4.			
		1,000	659,06	659,06
E20ML050	m TUBO ALIM. POLIETILENO DN40 mm 1 1/2"			
	Tubería de alimentación de polietileno, s/UNE-EN-12201, de 40 mm. (1 1/2") de diámetro nominal, de alta densidad y para 1 MPa de presión máxima, que enlaza la llave de paso del inmueble con la batería de contadores o contador general, i. p.p. de piezas especiales, instalada y funcionando, s/CTE-HS-4.			
		10,000	22,82	228,20
E20TL019	m TUBERÍA POLIETILENO DN16 mm 1/2"			
	Tubería de polietileno sanitario, de 16 mm (1/2") de diámetro nominal, de alta densidad y para 0,6 MPa de presión máxima, UNE-EN-12201, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polipropileno, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m, y sin protección superficial. s/CTE-HS-4.			
		79,000	4,66	368,14
E20TL020	m TUBERÍA POLIETILENO DN20 mm 3/4"			
	Tubería de polietileno sanitario, de 20 mm (3/4") de diámetro nominal, de alta densidad y para 0,6 MPa de presión máxima, UNE-EN-12201, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polipropileno, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m, y sin protección superficial. s/CTE-HS-4.			
		33,000	4,76	157,08
E20TL030	m TUBERÍA POLIETILENO DN25 mm 1"			
	Tubería de polietileno sanitario, de 25 mm (1") de diámetro nominal, de alta densidad y para 1 MPa de presión máxima, UNE-EN-12201, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polipropileno, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m, y sin protección superficial. s/CTE-HS-4.			
		28,000	5,38	150,64
E20TL040	m TUBERÍA POLIETILENO DN32 mm 1 1/4"			
	Tubería de polietileno sanitario, de 32 mm (1 1/4") de diámetro nominal, de alta densidad y para 1 MPa de presión máxima, UNE-EN-12201, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polipropileno, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m, y sin protección superficial. s/CTE-HS-4.			
		38,000	6,18	234,84
E20TL050	m TUBERÍA POLIETILENO DN40 mm 1 1/2"			
	Tubería de polietileno sanitario, de 40 mm (1 1/2") de diámetro nominal, de alta densidad y para 1 MPa de presión máxima, UNE-EN-12201, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polipropileno, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m, y sin protección superficial. s/CTE-HS-4.			
		10,000	7,49	74,90
E20TS010	m AISLAMIENTO PARA TUBERIA DN-16 MM. 10 MM.			
	Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 10 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE.			
	Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.			
		36,000	5,18	186,48
E20TS020	m AISLAMIENTO PARA TUBERIA DN-20 MM. 10 MM.			
	Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 10 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE.			
	Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.			
		21,000	5,51	115,71

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E20TS030	m AISLAMIENTO PARA TUBERIA DN-25 MM. 10 MM.			
	Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 10 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE.			
	Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.			
		4,000	5,94	23,76
E20TS040	m AISLAMIENTO PARA TUBERIA DN-32 MM. 10 MM.			
	Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 10 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE.			
	Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.			
		29,000	6,34	183,86
E20TS050	m AISLAMIENTO PARA TUBERIA DN-40 MM. 10 MM.			
	Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 10 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE.			
	Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.			
		10,000	6,65	66,50
E20TS110	m AISLAMIENTO PARA TUBERIA DN-16 MM. 30 MM.			
	Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 30 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE.			
	Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.			
		43,000	9,62	413,66
E20TS120	m AISLAMIENTO PARA TUBERIA DN-20 MM. 30 MM.			
	Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 30 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE.			
	Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.			
		12,000	10,94	131,28
E20TS130	m AISLAMIENTO PARA TUBERIA DN-25 MM. 30 MM.			
	Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 30 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE.			
	Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.			
		24,000	11,40	273,60
E20TS140	m AISLAMIENTO PARA TUBERIA DN-32 MM. 30 MM.			
	Aislamiento para tuberías a base de coquilla de espuma elastomérica de 30 mm. de espesor, incluyendo p.p. de accesorios, válvulas, sellado de juntas, etc. y señalización según normas DIN/UNE.			
	Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares y pruebas.			
		9,000	11,42	102,78
E20VF030	ud. VÁLVULA DE ESFERA LATÓN 3/4" 20mm			
	Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 3/4" (20 mm.) de diámetro, de latón cromado PN-25, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-4.			
		2,000	13,03	26,06
E20VF040	ud. VÁLVULA DE ESFERA LATÓN 1" 25mm			
	Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 1" (25 mm.) de diámetro, de latón cromado PN-25, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-4.			
		6,000	16,78	100,68
E20VF050	ud. VÁLVULA DE ESFERA LATÓN 1 1/4" 32mm			
	Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 1 1/4" (32 mm.) de diámetro, de latón cromado PN-25, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-4.			

PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E20VF060	ud. VÁLVULA DE ESFERA LATÓN 1 1/2" 40mm Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 1 1/2" (40 mm.) de diámetro, de latón cromado PN-25, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando. s/C TE-HS-4.	5,000	24,20	121,00
2.1.13.10	ud. LAVABO HAPPENING Lavabo de porcelana color blanco, para encastrar sobre encimera de dimensiones 560x450 mm modelo HAPPENING de ROCA o similar, con desagüe cromado de 32 mm, llaves de escuadra de 1/2" cromadas, sifón individual de PVC y latiguillos flexibles de 20mm, incluso anclajes y fijaciones, medios auxiliares así como todas aquellas operaciones necesarias para su correcta ejecución, completamente instalado. Medida la unidad.	1,000	34,50	34,50
2.1.13.11	ud. INOD. DAMA SENSO COMPACTO T. BAJO BLANCO Ud. Inodoro de Roca modelo Dama Senso Compacto o similar, de tanque bajo en blanco, con asiento pintado en blanco y mecanismos, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple PVC de 110 mm., totalmente instalado. Medida la unidad.	2,000	171,90	343,80
2.1.13.12	m2 ESPEJO MURAL Espejo mural rectangular exento de marco, de 5 mm. de espesor, tipo Cristañola plata o similar, con cantos pulidos sobre tablero hidrófugo DM de 10 mm., fijado y nivelado directamente a fábrica, adherido y sellado a tablero mediante cola de contacto y siliconas libres de ácidos, incluido suministro y colocación, así como p.p. de preparación de paramentos y cajeados, alojamiento de mecanismos eléctricos, limpieza y remates, según especificaciones de la D.F., medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la superficie.	2,000	367,75	735,50
2.1.13.13	ud. MEZCLADOR LAVABO Mezclador para lavabo con aireador tipo VICTORIA de ROCA o similar, incluso llaves de regulación de escuadra en acero cromado, latiguillos flexibles de 1/2" en acero inoxidable, montaje, accesorios, medios auxiliares, conexionado y pruebas. Medida la unidad.	2,000	27,75	61,05
2.1.13.14	ud. MEZCLADOR DUCHA Mezclador exterior para ducha con ducha teléfono de 1.50 m y soporte articulado, incluso racores de conexión a red de DN 15 mm, llaves de regulación de escuadra en acero cromado y latiguillos flexibles de 1/2" en acero inoxidable medios auxiliares, conexionado y pruebas. Medida la unidad.	2,000	60,04	120,08
2.1.13.15	ud. PLATO DE DUCHA DE PORCELANA C/DESAGUE Plato de ducha de porcelana vitrificada, de 1000x700 mm, color blanco, colocado sobre pavimento, con desagüe cromado y salida sifónica de 90 mm. Incluso montaje, accesorios, medios auxiliares, conexionado y pruebas. Marca/Modelo: ROCA, OPENING o similar. Medida la unidad.	4,000	68,11	272,44
TOTAL APARTADO 1.1.13 INSTALACIÓN FONTANERÍA Y.....				6.188,28

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 1.1.14 INSTALACIÓN ELÉCTRICA				
SUBAPARTADO 3.1.14.1 ACOMETIDA				
3.1.14.1.1	m CONDUCTOR ACOMETIDA AI 3,5x120mm ² Instalación de conductor acometida mediante cable AI, RZ1 0,6/1 kV, UNE 21123, compuesto por tres conductores de 120 mm ² de sección nominal, y uno de 70 mm ² para el neutro, canalizados bajo tubo. Totalmente montado, probado, conexionado e instalado.	550,000	37,71	20.740,50
TOTAL SUBAPARTADO 3.1.14.1 ACOMETIDA.....				20.740,50
SUBAPARTADO 3.1.14.2 CUADROS ELÉCTRICOS				
2.1.14.2.1	ud. CUADRO GENERAL DISTRIBUCION Cuadro General de distribución de baja tensión para edificio de emergencia. El armario será de chapa de acero, conteniendo en su interior debidamente montado y conexionado el aparellaje indicado en esquema unifilar. Totalmente montado, probado, conexionado e instalado.	1,000	853,14	853,14
TOTAL SUBAPARTADO 3.1.14.2 CUADROS ELÉCTRICOS				853,14
SUBAPARTADO 3.1.14.3 DISTRIBUCIÓN				
D27KA221	ud PUNTO LUZ SENCILLO Punto luz sencillo realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm ² , incluido caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, interruptor unipolar, marco respectivo, totalmente montado e instalado.	2,000	28,02	56,04
D27KA225	ud PUNTO LUZ SENCILLO MÚLTIPLE Punto de luz sencillo múltiple, realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750V y sección 1,5 mm ² , incluido: cajas registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, interruptor unipolar y marco respectivo, totalmente montado e instalado.	9,000	37,56	338,04
D27KB222	ud PUNTO LUZ CONMUTADO MÚLTIPLE Punto de luz conmutado múltiple realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm ² , incluido caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, conmutadores y marcos respectivos, totalmente montado e instalado.	2,000	67,84	135,68
D27KC221	ud PUNTO LUZ CRUZAMIENTO MÚLTIPLE ud. Punto de luz con cruzamiento realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm ² , incluido caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, conmutadores y cruzamiento, con marcos respectivos, totalmente montados e instalados.	1,000	87,02	87,02
D27OC211	ud BASE ENCHUFE SCHUKO ud. Base enchufe, con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 2,5 mm ² , (activo, neutro y protección), incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 16 A (II+T.T.), tipo Schuko, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.	30,000	25,26	757,80
D27JC001	m CIRCUITO "ALUMBRADO" 3x1,5 mm ² Circuito "alumbrado", realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 3x1,5 mm ² , en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	45,000	7,47	336,15
D27JC005	m CIRCUITO "USOS VARIOS" 3x2,5 mm ² Circuito "usos varios", realizado con tubo PVC corrugado de D=16/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 3x2,5 mm ² , en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	45,000	7,73	347,85
D27JC015	m CIRCUITO "COCINA" 3x6 mm ² Circuito "cocina", hasta una distancia máxima de 8 metros, realizado con tubo PVC corrugado de D=23/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 3x6 mm ² , en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.			

PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D27JC033	m CIRCUITO "AIRE ACONDICIONADO" TRIFÁSICO Circuito "aire acondicionado" realizado con tubo PVC corrugado de D=32/gp. 5 conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 6 mm², en sistema trifásico (activos, neutro y protección) incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	10,000	10,18	101,80
D27JC065	m CIRCUITO "DEPURADORA" (SUBT.) 4x6 Circuito "depuradora", realizado subterráneamente con tubo PVC corrugado de 50 mm de diámetro y conductores de cobre aislados 0,6/1kV y sección 4x6 mm², incluido tendido del conductor en su interior y terminales correspondientes.	20,000	9,17	183,40
D27JC101	m CIRCUITO "SALA SAIH" 4x4 mm² Ml. Circuito eléctrico para el interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 4x4 mm²., en sistema trifásico, (activo, neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. Circuito "sala SAIH" realizado con tubo PVC corrugado de D=32/gp. 5 conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 4 mm², en sistema trifásico (activos, neutro y protección) incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	25,000	12,68	317,00
		25,000	9,17	229,25
TOTAL SUBPARTADO 3.1.14.3 DISTRIBUCIÓN.....				2.890,03
SUBPARTADO 3.1.14.4 TIERRAS				
2.1.14.4.1	ud. INSTALACIÓN PUESTA A TIERRA EDIFICIO Toma de tierra para estructura del edificio en terreno calizo o de rocas, con cable de cobre desnudo de 1x50mm² de sección y picas de puesta a tierra de cobre de 14,3mm de diámetro y 2m de longitud, incluso grapas de fijación y/o soldadura, conexionando las canalizaciones metálicas existentes y todos los demás elementos conductores accesibles de acuerdo al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión actualmente en vigor. Según se especifica en el documento de planos. Unidad totalmente instalada, conexionada, probada y en funcionamiento.	1,000	723,75	723,75
2.1.14.4.2	ud. BARRA CONEXIÓN TIERRA Barra de conexión a tierra formado por pletina de Cu perforada (20 cm de 30 x 5 mm) con soportes aisladores, colocada con tacos de anclaje sobre pared, instalada.	2,000	19,09	38,18
2.1.14.4.3	ud. CAJA CLAVED c/PUENTE PRUEBA TIERRA Caja plástica marca CLAVED o similar, con puente de pruebas, colocada, conectada y homologada según normas de la compañía suministradora.	1,000	28,36	28,36
TOTAL SUBPARTADO 3.1.14.4 TIERRAS				790,29
SUBPARTADO 3.1.14.5 ALUMBRADO INTERIOR				
2.1.14.5.1	ud. LUMINARIA EMPOTRABLE TECHO 4x18W FLUORESCENTE Luminaria fluorescente de empotrar en falso techo, IP-20, con cuatro tubos fluorescentes de 18 W., con arrancador electrónico y accesorios, tipo TBS160 C6 de Philips o similar, instalada y probada.	21,000	164,41	3.452,61
2.1.14.5.2	ud. DOWNLIGHT EMP. FLUORESC.2x26W FIJO Downlight empotrable fluorescente 2x26 W PHILIPS tipo FBS271 o similar, con protección IP 20, aislamiento CLASE I, cuerpo cerrado, reflector en aluminio de alto brillo, color a elegir, con dos lámparas fluorescentes PL-C de 26 W/220V, i/ arrancador electrónico, replanteo, sistema de fijación, pequeño material y conexionado.	13,000	133,16	1.731,08
2.1.14.5.3	ud. LUMINARIA ESTANCA SUPERFICIE 2x36W FLUORESCENTE Luminaria fluorescente de superficie, IP-65, con dos tubos fluorescentes de 2x36 W, con arrancador electrónico y accesorios, instalada y probada.	6,000	80,45	482,70
2.1.14.5.4	ud. LUM.EMER/SEÑ. EMPOT. 140LM Luminaria de emergencia y señalización para empotrar, 140 Lumen, con autonomía de 1 hora, DAISALUX HYDRA C3 o similar i/ base de enchufe, etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.	12,000	71,97	863,64
TOTAL SUBPARTADO 3.1.14.5 ALUMBRADO INTERIOR.....				6.530,03

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBPARTADO 3.1.14.6 GRUPO ELECTRÓGENO				
1.1.05.01	ud. GRUPO ELECTRÓGENO 15 kVA TRIF. 220 V REFRIG. AIRE Suministro de Grupo Electrónico trifásico 220 V, refrigeración por aire, 15 kVA dotado de un módulo de control y comunicaciones remotas para monitorización, con salidas libres de potencial, incluso conexionado de las alarmas al autómata de control. Unidad totalmente instalada, conectada, comprobada y en funcionamiento	1,000	5.230,61	5.230,61
1.1.05.02	ud. CUADRO DE CONMUTACIÓN GRUPO ELECTRÓGENO Cuadro de conmutación red-grupo electrógeno, con todas las protecciones necesarias, y conexionado según esquema unifilar. Unidad totalmente montada, instalada, comprobada y en funcionamiento.	1,000	1.609,72	1.609,72
TOTAL SUBPARTADO 3.1.14.6 GRUPO ELECTRÓGENO.....				6.840,33
TOTAL APARTADO 1.1.14 INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....				38.644,32
APARTADO 1.1.15 INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN				
SUBPARTADO 3.1.15.1 EQUIPO DE CLIMATIZACIÓN				
VRVE06	ud. UNIDAD EXTERIOR VRV 33,5 kW Suministro e instalación de unidad exterior inverter de bomba de calor de expansión directa, de volumen de refrigerante variable, que permite la conexión frigorífica de una unidad exterior a varias unidades interiores mediante una línea frigorífica de las siguientes características: - Potencia frigorífica: 33,5 kW - Potencia calorífica: 37,5 kW - Potencia eléctrica: 9,25 kW (400V/III+N/50Hz) - Dimensiones: 920 x 760 x 1.710 mm (ancho x fondo x alto) - Caudal de aire de los ventiladores: 10.200 m³/h - Nivel sonoro: 59 dB(A). - Distancias frigoríficas máximas 50/1000 Incluido conexionado de control al sistema de gestión centralizada. conexionado, elementos antivibratorios, instalación y puesta en marcha.	1,000	18.175,93	18.175,93
VRVE011	ud. UNIDAD EXTERIOR VRV 8,6 kW Suministro e instalación de unidad exterior inverter de bomba de calor de expansión directa, de volumen de refrigerante variable, que permite la conexión frigorífica de una unidad exterior a varias unidades interiores mediante una línea frigorífica de las siguientes características: Marca/modelo: Mitsubishi Zubadan PUAZ-HRP100YHA - Potencia frigorífica: 8,6 kW - Potencia calorífica: 9,6 kW - Potencia eléctrica: 3,02 kW (400V/III+N/50Hz) - Dimensiones: 950 x 330 x 1.350 mm (ancho x fondo x alto) - Caudal de aire de los ventiladores: 6.000 m³/h - Nivel sonoro: 49 dB(A) - Distancias frigoríficas máximas 50/120 Incluido conexionado de control al sistema de gestión centralizada. conexionado, elementos antivibratorios, instalación y puesta en marcha.	1,000	6.902,19	6.902,19
VRVIT11	ud. UNIDAD INTERIOR VRV DE CASSETTE 2,2 kW Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de unidad interior para sistema de volumen de refrigerante variable tipo cassette de 4 vías, con una potencia frigorífica de 2,2 kW y una potencia calorífica de 2,5 kW totalmente instalada y funcionando.	5,000	1.685,93	8.429,65
VRVIT03	ud. UNIDAD INTERIOR VRV DE CASSETTE 5,6 kW Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de unidad interior para sistema de volumen de refrigerante variable tipo cassette de 4 vías, con una potencia frigorífica de 5,6 kW y una potencia calorífica de 6,3 kW totalmente instalada y funcionando.	2,000	2.244,34	4.488,68

PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
VRVIT05	ud. UNIDAD INTERIOR VRV DE CASSETTE 9 kW Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de unidad interior para sistema de volumen de refrigerante variable tipo cassette de 4 vías, con una potencia frigorífica de 9 kW y una potencia calorífica de 10 kW totalmente instalada y funcionando.	2,000	2.548,35	5.096,70
VRVIP07	ud. UNIDAD INTERIOR VRV DE PARED 7,1 kW Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de unidad interior para sistema de volumen de refrigerante variable tipo pared, con una potencia frigorífica de 7,1 kW y una potencia calorífica de 8,0 kW totalmente instalada y funcionando.	1,000	1.568,91	1.568,91
VRVID01	ud. DERIVACIÓN HASTA 23 kW Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de derivación de línea frigorífica conectable a unidades interiores cuya potencia nominal sea inferior a 23 kW	2,000	151,19	302,38
VRVID02	ud. DERIVACIÓN HASTA 46 kW Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de derivación de línea frigorífica conectable a unidades interiores cuya potencia nominal sea inferior a 46 kW	6,000	188,08	1.128,48
VRVIC01	ud. CONTROL REMOTO Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de control remoto para las unidades interiores capaz de controlar hasta 16 unidades interiores, incorpora las funciones marcha/paro, cambio de modo de funcionamiento, ajuste punto de consigna, velocidad del ventilador, señal y reseteo de filtro sucio y orientación de lamas, y programación semanal (hasta 5 acciones/día), montaje superficial. incluido cableado eléctrico y conexionado de control al sistema de gestión centralizada	10,000	214,79	2.147,90
CFRIG01	m CONDUCCIÓN FRIGORÍFICA 3/8" Suministro e instalación de conducción frigorífica de diámetro 3/8", formada por tubería de cobre frigorífico deshidratado y desoxidado, calorifugada con coquillas de espuma elastomérica, de espesor según normativa en todo su recorrido, y canalizada bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior. con p.p. de accesorios, conexiones, elementos de soportación galvanizados y carga de gas. totalmente instalada y comprobada su estanqueidad.	38,000	20,19	767,22
CFRIG02	m CONDUCCIÓN FRIGORÍFICA 1/2" Suministro e instalación de conducción frigorífica de diámetro 1/2", formada por tubería de cobre frigorífico deshidratado y desoxidado, calorifugada con coquillas de espuma elastomérica, de espesor según normativa en todo su recorrido, y canalizada bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior. con p.p. de accesorios, conexiones, elementos de soportación galvanizados y carga de gas. totalmente instalada y comprobada su estanqueidad.	25,000	21,59	539,75
CFRIG03	m CONDUCCIÓN FRIGORÍFICA 5/8" Suministro e instalación de conducción frigorífica de diámetro 5/8", formada por tubería de cobre frigorífico deshidratado y desoxidado, calorifugada con coquillas de espuma elastomérica, de espesor según normativa en todo su recorrido, y canalizada bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior. con p.p. de accesorios, conexiones, elementos de soportación galvanizados y carga de gas. totalmente instalada y comprobada su estanqueidad.	3,000	24,79	74,37
CFRIG04	m CONDUCCIÓN FRIGORÍFICA 3/4" Suministro e instalación de conducción frigorífica de diámetro 3/4", formada por tubería de cobre frigorífico deshidratado y desoxidado, calorifugada con coquillas de espuma elastomérica, de espesor según normativa en todo su recorrido, y canalizada bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior. con p.p. de accesorios, conexiones, elementos de soportación galvanizados y carga de gas. totalmente instalada y comprobada su estanqueidad.	2,000	26,08	52,16
CFRIG05	m CONDUCCIÓN FRIGORÍFICA 7/8" Suministro e instalación de conducción frigorífica de diámetro 7/8", formada por tubería de cobre frigorífico deshidratado y desoxidado, calorifugada con coquillas de espuma elastomérica, de espesor según normativa en todo su recorrido, y canalizada bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior. con p.p. de accesorios, conexiones, elementos de soportación galvanizados y carga de gas. totalmente instalada y comprobada su estanqueidad.	30,000	27,61	828,30

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CFRIG14	m CONDUCCIÓN FRIGORÍFICA 1/4" Suministro e instalación de conducción frigorífica de diámetro 1/4", formada por tubería de cobre frigorífico deshidratado y desoxidado, calorifugada con coquillas de espuma elastomérica, de espesor según normativa en todo su recorrido, y canalizada bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior. con p.p. de accesorios, conexiones, elementos de soportación galvanizados y carga de gas. totalmente instalada y comprobada su estanqueidad.	22,000	19,79	435,38
TSPVC01	m TUBERÍA SANITARIA PVC, Ø 1 1/2" Tubería sanitaria de PVC, según norma NTC 1087 y NTC 1341, Ø 1 1/2", de 2,79 mm. de espesor, diámetro exterior de 48,26 mm y diámetro interior de 42,68 mm, incluso parte proporcional de piezas especiales y accesorios, soportes marca MUPRO o equivalente aprobada, etc., totalmente instalada.	120,000	19,04	2.284,80
TOTAL SUBPARTADO 3.1.15.1 EQUIPO DE CLIMATIZACIÓN...				53.222,80
SUBPARTADO 3.1.15.2 EXTRACCIÓN				
E23MC088	m CONDUCTO RÍGIDO PVC D=250 mm Conducto rígido circular de PVC de diámetro 250 mm. para ventilación vertical u horizontal en instalaciones de VCM individual, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación y costes indirectos.	33,000	48,05	1.585,65
E23MC089	m CONDUCTO RÍGIDO PVC D=200 mm Conducto rígido circular de PVC de diámetro 200 mm. para ventilación vertical u horizontal en instalaciones de VCM individual, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación y costes indirectos.	16,000	45,35	725,60
E23MC090	m CONDUCTO RÍGIDO PVC D=150 mm Conducto rígido circular de PVC de diámetro 150 mm. para ventilación vertical u horizontal en instalaciones de VCM individual, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación y costes indirectos.	31,000	40,44	1.253,64
E23MC120	m CONDUCTO RÍGIDO PVC D=100 mm Conducto rígido circular de PVC de diámetro 100 mm. para ventilación vertical u horizontal en instalaciones de VCM individual, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación y costes indirectos.	35,000	16,01	560,35
E23MB010	ud. BOCA EXTRACCIÓN REDONDA PLÁSTICO D=100 Boca de plástico ajustable de color blanco, de 100 mm de diámetro, utilizada para extracción de aire en estancias y locales comerciales, con obturador central móvil para regulación del caudal, i/p.p. de piezas de remate, instalado, homologado, según normas UNE .	8,000	38,16	305,28
E23MB020	ud. BOCA EXTRACCIÓN REDONDA PLÁSTICO D=200 Boca de plástico ajustable, de color blanco, de 200 mm de diámetro, utilizada para extracción de aire en estancias y locales comerciales, con obturador central móvil para regulación del caudal, i/p.p. de piezas de remate, instalado, homologado, según normas UNE .	3,000	51,52	154,56
E23MH020	ud. RECUPERADOR DE CALOR 100-350 m3/h Grupo de ventilación mecánica controlada con recuperación de calor, para un caudal de 100 a 350 m3/h, según CTE DB HS3.	1,000	1.215,66	1.215,66
E23DRE020	ud. REJILLA EXTERIOR LAMA Z 450x300 Rejilla de intemperie con lamas en Z fabricada en aluminio extruido de 450x300 mm., incluso con marco de montaje, instalada s/NTE-IC-27.	6,000	57,44	344,64
E23DRS010	ud. REJILLA IMP. 200x200 SIMPLE Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 200x200 y láminas horizontales ajustables individualmente en aluminio extruido, instalada, homologado, según normas UNE y NTE-IC1-24/26.	1,000	37,42	37,42
TOTAL SUBPARTADO 3.1.15.2 EXTRACCIÓN.....				6.182,80

PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBAPARTADO 3.1.15.3 EQUIPO DE CALEFACCIÓN				
E22CB040	<p>ud. CALDERA DE PELLET 23kW, I/TORNILLO SIN FIN Y SILO</p> <p>Grupo térmico de pellets de calefacción y agua caliente sanitaria con quemador automático con ventilador de aire insuflado. Con potencia calorífica de 23 kW. i/tornillo sin fin de alimentación de 1,5m o 2,8m con pedestal de soporte y silo de alimentación.</p> <p>Marca/modelo BaxiRoca CBP-23, o similar, con quemador QP-23, tornillo TAP-1700, silo de 300L, modulo de control de temperatura de retorno y acople a chimenea con regulación de tiro.</p> <p>Totalmente montado, incluso accesorios y demás elementos necesarios para su correcta instalación.</p>	1,000	10.373,08	10.373,08
E22MT120	<p>ud. SIST.COMPACTO CIRCUL.NATURAL TRADESOL CN160</p> <p>Sistema compacto por termosifón para el servicio de A.C.S. Tradesol, modelo 160, o similar. Captador solar plano selectivo de alto rendimiento de 2,24 m². Acumulador intercambiador de alta eficiencia de doble envolvente con tanque interior de acero negro con tratamiento de doble vitrificado. Aislamiento térmico en poliuretano rígido inyectado de gran densidad. Vaso de expansión incluido en cámara de intercambio. Sistema certificado Ministerio de Industria SST-12511. Volumen de acumulación de a.c.s. 160 litros para consumo diario indicativo de hasta cuatro personas. Kit hidráulico integrado en el sistema con controlador y tubería de cobre con soldadura fuerte. Permite conexiones múltiples con otros compactos en serie o paralelo. Estructura para montaje sobre superficie plana o inclinada y ensamblaje del sistema. Medidas captador 1900x1180x90 mm. Totalmente instalado, incluso transporte, montaje y conexionado.</p>	1,000	2.125,32	2.125,32
E22HC020	<p>m CHIMENEA AISLADA INOX/INOX 150 mm.</p> <p>Instalación de chimenea de calefacción aislada de doble pared lisa de 150 mm. de diámetro interior, fabricada interior y exteriormente en acero inoxidable, homologada.Incluso p.p de pirotato para medición de temperatura de humos y terminación de cubierta.</p>	4,000	227,93	911,72
E22SEL030	<p>ud. ELEMENTO ALUMINIO INYECTADO h=70 165 kcal/h</p> <p>Elemento de aluminio inyectado acoplables entre sí de dimensiones h=67 cm., a=8 cm., g=10 cm., potencia 165 kcal/h., probado a 9 bar de presión, acabado en doble capa, una de imprimación y la segunda de polvo epoxi color blanco-marfil, equipado de p.p. llave termotizable y cabezal termostático, tapones, detectores y purgador, así como p.p. de accesorios de montaje: reducciones, juntas, soportes y pintura para retoques.</p>	120,000	27,57	3.308,40
E22NVX020	<p>ud. VASO EXPANSIÓN 25L</p> <p>Vaso de expansión para sistemas cerrados de calefacción, refrigeración o ACS con una capacidad de 25 litros y a una presión máxima de trabajo de 6 bar. Conexiones roscadas, con membrana no recambiable, y temperatura máxima de 70°C. Totalmente instalado incluso p.p de tubería 1", llave con manómetro de pruebas y válvula de seguridad 3 bar con escape conducido. Totalmente instalado.</p>	1,000	65,42	65,42
E22NBD001	<p>ud. BOMBA DOBLE 1,5m3/h - 8m.c.a.</p> <p>Bomba doble centrífuga monocelular en línea de rotor húmedo, Grundfos o similar. Motor CA monofásico para un líquido de temperatura mínima 0°C y temperatura máxima 120 °C de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caudal de bomba: 1.5 m3/h - Altura proporcionada bomba: 8 m - Caudal variable con sondas de presión diferencial <p>Incluso conjunto de medida de presión en impulsión y aspiración formado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1manómetro de esfera de 63 mm. de diámetro, escala 0-6 kg/cm2 - 1 lira de amortiguación (rabo de cerdo) de 3/8" - 2 llaves de esfera inox.-teflón, de paso total para independización de 3/8" - Tubería de cobre soldado DN10 <p>Incluso sillenblock, antivibratorios, contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.</p>	1,000	1.538,93	1.538,93

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E22NB502	<p>ud. BOMBA SIMPLE 0,25 m3/h - 2m.c.a.</p> <p>Bomba simple centrífuga monocelular en línea de rotor húmedo, Grundfos o similar. Motor CA monofásico para un líquido de temperatura mínima 0°C y temperatura máxima 120 °C de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caudal de bomba: 1.5 m3/h - Altura proporcionada bomba: 8 m - Caudal variable con sondas de presión diferencial <p>Incluso conjunto de medida de presión en impulsión y aspiración formado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1manómetro de esfera de 63 mm. de diámetro, escala 0-6 kg/cm2 - 1 lira de amortiguación (rabo de cerdo) de 3/8" - 2 llaves de esfera inox.-teflón, de paso total para independización de 3/8" - Tubería de cobre soldado DN10 <p>Incluso sillenblock, antivibratorios, contrabridas, juntas y tornillos. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.</p>	1,000	265,66	265,66
E22NVR160	<p>ud. CONJUNTO LLENADO DN20</p> <p>Conjunto de llenado vaciado de la instalación formado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 filtro de suciedades tipo Y, de fundición, de malla fina, JC, para PN-16, de DN-20. - 1 válvula reductora de presión de fundición, presión de salida regulable 1,5-6 bar, para PN-25, de DN-20. - 3 válvulas de esfera, con cuerpo y bola de latón durocomado, eje no expulsable, doble seguridad, estanqueidad en el eje por aro de teflón, con prensa-estopas y dos anillo tricos de caucho, asientos de teflón puro, extremos roscados macho-hembra, condiciones de servicio 30 bar a 100°C y 10 bar a 150°C, de DN-20 - 1 válvula de retención, tipo clapeta, roscada, con cuerpo en fundición, disco, platillo y muelle en acero inoxidable, para PN-16 y DN-20. - 1 grifo de vaciado conducido a desagüe de DN-20 - 1 puente compuesto por manómetro de glicerina con lira y presostato para alarma - 1 válvula de desconexión según RITE - 1 contador de agua DN 20 - Tubería de acero galvanizado, incluso p.p. de elementos de unión, anclaje, soportaje, codos, etc., 20 m.l. de 3/4" de diámetro. <p>Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.</p>	1,000	648,34	648,34
E22NVT010	<p>ud. VÁLVULA DE TRES VÍAS 1/2" T/N</p> <p>Válvula de tres vías instalada, i/servomotor T/N, pequeño material y accesorios. Totalmente instalada y en funcionamiento</p>	1,000	206,84	206,84
E22TI170	<p>ud. ACUMULADOR INTERCAMBIADOR 120 l.</p> <p>Acumuladores intercambiadores de un serpentín ideal para sistemas solares de pequeñas capacidades. Cuba de acero esmaltado (DIN 4753).Protección catódica mediante ánodo de sacrificio. Aislamiento en espuma de PU libre de CFC's. Sensor de temperatura (NTC) encapsulado en casquillo y provisto de conector.Recubrimiento de lámina PVC sobre soporte de gomaespuma y tapa de plástico (gama SO).</p>	1,000	766,69	766,69
E22ERT050	<p>ud. CENTRAL REG. 4 FACHADAS</p> <p>Central de regulación para control de la temperatura de impulsión en función de las condiciones exteriores de 4 fachadas con limitación de la temperatura mínima de retorno a la caldera, compuesto por sonda de temperatura de inmersión, sonda de temperatura exterior, central electrónica con reloj programable y submódulo de limitación de la temperatura mínima de retorno, instalada.</p>	1,000	970,75	970,75
E22NTN010	<p>m TUB. ACERO NEGRO 3/8"</p> <p>Tubo de acero negro estirado según UNE-EN 10.255 calidad ST-37 según DIN 1629, protegida con dos manos de pintura antioxidante. Incluso p.p. de elementos de unión, derivación, anclaje, soportaje, codos, compensadores de dilatación, abrazaderas isofónicas en fijación, etc. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.</p>	5,000	11,16	55,80
E22NTN020	<p>m TUB. ACERO NEGRO 1/2"</p> <p>Tubo de acero negro estirado según UNE-EN 10.255 calidad ST-37 según DIN 1629, protegida con dos manos de pintura antioxidante. Incluso p.p. de elementos de unión, derivación, anclaje, soportaje, codos, compensadores de dilatación, abrazaderas isofónicas en fijación, etc. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.</p>	220,000	10,44	2.296,80

PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E22NTN030 m	TUB. ACERO NEGRO 3/4" Tubo de acero negro estirado según UNE-EN 10.255 calidad ST-37 según DIN 1629, protegida con dos manos de pintura antioxidante. Incluso p.p. de elementos de unión, derivación, anclaje, soportaje, codos, compensadores de dilatación, abrazaderas isofónicas en fijación, etc. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	51,000	11,23	572,73
E22NTN040 m	TUB. ACERO NEGRO 1" Tubo de acero negro estirado según UNE-EN 10.255 calidad ST-37 según DIN 1629, protegida con dos manos de pintura antioxidante. Incluso p.p. de elementos de unión, derivación, anclaje, soportaje, codos, compensadores de dilatación, abrazaderas isofónicas en fijación, etc. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	9,000	13,70	123,30
E10AKE270 m	COQUILLA ELASTOMÉRICA ANTIMICROBIANA D=15 e=25 mm Aislamiento térmico para tuberías de 15 mm. de diámetro exterior máximo en instalaciones hidrosanitarias y de calefacción realizado con coquilla flexible de espuma elastomérica de 25 mm. de espesor con protección antimicrobiana, incluso colocación con adhesivo en uniones y medios auxiliares. Cumple RITE	5,000	11,40	57,00
E10AKE280 m	COQUILLA ELASTOMÉRICA ANTIMICROBIANA D=18 e=25 mm Aislamiento térmico para tuberías de 18 mm. de diámetro exterior máximo en instalaciones hidrosanitarias y de calefacción realizado con coquilla flexible de espuma elastomérica de 25 mm. de espesor con protección antimicrobiana, incluso colocación con adhesivo en uniones y medios auxiliares. Cumple RITE	220,000	12,23	2.690,60
E10AKE290 m	COQUILLA ELASTOMÉRICA ANTIMICROBIANA D=22 e=25 mm Aislamiento térmico para tuberías de 22 mm. de diámetro exterior máximo en instalaciones hidrosanitarias y de calefacción realizado con coquilla flexible de espuma elastomérica de 25 mm. de espesor con protección antimicrobiana, incluso colocación con adhesivo en uniones y medios auxiliares. Cumple RITE	51,000	13,13	669,63
E10AKE300 m	COQUILLA ELASTOMÉRICA ANTIMICROBIANA D=28 e=25 mm Aislamiento térmico para tuberías de 28 mm. de diámetro exterior máximo en instalaciones hidrosanitarias y de calefacción realizado con coquilla flexible de espuma elastomérica de 25 mm. de espesor con protección antimicrobiana, incluso colocación con adhesivo en uniones y medios auxiliares. Cumple RITE	9,000	15,05	135,45
E22NVE020 ud.	VÁLVULA DE ESFERA 1/2" Válvula de esfera con cuerpo y bola de latón durocromado, eje no expulsable, doble seguridad, estanqueidad en el eje por aro de teflón, con prensaestopas y dos anillo toricos de caucho, asientos de teflón puro, extremos roscado, condiciones de servicio 30 bar a 100°C y 10 bar a 150°C. Incluso instalación pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	4,000	13,90	55,60
E22NVE030 ud.	VÁLVULA DE ESFERA 3/4" Válvula de esfera con cuerpo y bola de latón durocromado, eje no expulsable, doble seguridad, estanqueidad en el eje por aro de teflón, con prensaestopas y dos anillo toricos de caucho, asientos de teflón puro, extremos roscado, condiciones de servicio 30 bar a 100°C y 10 bar a 150°C. Incluso instalación pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	5,000	11,93	59,65
E22NVE040 ud.	VÁLVULA DE ESFERA 1" Válvula de esfera con cuerpo y bola de latón durocromado, eje no expulsable, doble seguridad, estanqueidad en el eje por aro de teflón, con prensaestopas y dos anillo toricos de caucho, asientos de teflón puro, extremos roscado, condiciones de servicio 30 bar a 100°C y 10 bar a 150°C. Incluso instalación pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	6,000	15,56	93,36
E22NVE050 ud.	VÁLVULA DE ESFERA 1 1/4" Válvula de esfera con cuerpo y bola de latón durocromado, eje no expulsable, doble seguridad, estanqueidad en el eje por aro de teflón, con prensaestopas y dos anillo toricos de caucho, asientos de teflón puro, extremos roscado, condiciones de servicio 30 bar a 100°C y 10 bar a 150°C. Incluso instalación pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.	6,000	20,71	124,26

E22NVR001 ud.	VALV.RETENCIÓN 1/2" PN-10/16 Válvula de retención PN-10/16 instalada, i/pequeño material y accesorios.			
---------------	--	--	--	--

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E22NVR002 ud.	VALV.RETENCIÓN 3/4" PN-10/16 Válvula de retención PN-10/16 instalada, i/pequeño material y accesorios.	1,000	69,39	69,39
E22NVR004 ud.	VALV.RETENCIÓN 1 1/4" PN-10/16 Válvula de retención PN-10/16 instalada, i/pequeño material y accesorios.	1,000	69,39	69,39
E22NVR072 ud.	ANTIVIBRADOR DN-25/PN-10 Antivibrador elástico PN-10 instalado, i/pequeño material y accesorios.	1,000	69,39	69,39
E22NVR101 ud.	FILTRO EN Y DN-15/PN-16 Filtro de cesta en Y, con cuerpo de latón PN-16, instalado, i/pequeño material y accesorios.	2,000	26,01	52,02
E22NVR102 ud.	FILTRO EN Y DN-20/PN-16 Filtro de cesta en Y, con cuerpo de latón PN-16, instalado, i/pequeño material y accesorios.	1,000	17,07	17,07
E22NVR103 ud.	FILTRO EN Y DN-25/PN-16 Filtro de cesta en Y, con cuerpo de latón PN-16, instalado, i/pequeño material y accesorios.	1,000	19,54	19,54
E22ERT020 ud.	TERMÓMETRO HORIZONTAL D=63 Termómetro horizontal con abrazadera para instalar en tubería de calefacción desde 8°C a 200°C, con glicerina y con un diámetro de 63 mm.	1,000	22,46	22,46
E22ERT030 ud.	MANÓMETRO DE 0 A 15 bar Manómetro con lira y llave de corte para instalación en colectores o tubería de 0 a 15 bar.	6,000	14,82	88,92
		3,000	36,60	109,80
TOTAL SUBPARTADO 3.1.15.3 EQUIPO DE CALEFACCIÓN.....				28.633,31
TOTAL APARTADO 1.1.15 INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN				88.038,91

APARTADO 1.1.16 INSTALACIÓN PCI

2.1.16.1 ud.	EXTINTOR PORTÁTIL POLVO ABC 9 KG. EFICACIA >=34A-144B Extintor portátil de polvo polivalente ABC de 9 Kg. de agente extintor, eficacia mínima 34A-244B, con presión incorporada, equipado con válvula de disparo rápido y dispositivo de comprobación, manómetro, manguera reforzada con difusor; pintado en rojo epoxi-polyester y peana de plástico en la base; incluido accesorios de soportación a pared. Incluso montaje, accesorios y medios auxiliares. Marca/Modelo: PARSI o similar.	5,000	47,77	238,85
2.1.16.2 ud.	EXTINTOR PORTÁTIL CO2 5 KG. EFICACIA >=70B Extintor portátil CO2 de 5 Kg. de agente extintor, eficacia mínima 70B, equipado con válvula de disparo rápido de latón estampado, disco de ruptura tarado a 190 bar; cuerpo de acero estirado sin soldadura con base de sustentación y pintado con resinas epoxy-polyester, con lanza y manguera de caucho, incluido soportes. Incluso montaje, accesorios y medios auxiliares. Marca/Modelo: PARSI, FIRE-ICE o similar.	3,000	109,65	328,95
2.1.16.3 ud.	SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE PARA EXTINTOR PORTATIL/MOVIL Placa de señalización fotoluminiscente según norma UNE-23035-4:2003, para extintor portátil/móvil, realizada en chapa de aluminio de 2 mm. de espesor, medidas 297x210 mm. Incluso accesorios, medios auxiliares y montaje. Marca: SINALUX, IMPLASER (IMPLALUZ) o similar.	8,000	16,06	128,48
TOTAL APARTADO 1.1.16 INSTALACIÓN PCI.....				696,28

PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 1.1.17 URBANIZACIÓN				
2.1.17.1	m3 SUBBASE ZAHORRA COMPACTADA Relleno localizado con zahorra natural seleccionada, extendida, compactada y perfilada por medios mecánicos, en tongadas de 15 cm. de espesor, a grado proctor del 98% , i/regado de las mismas, medios auxiliares, costes indirectos y todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución.	12,850	11,36	145,98
2.1.17.2	m2 PAVIMENTO ACERA DE SOLERA DE HORMIGON ACABADO ÁRIDO LAVADO Acera formada por solera de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa N/mm2., con cemento CEM II/A-V 42,5, arena de río y árido rodado tamaño máximo 20 mm. elaborado en central, i/vertido, vibrado y colocado, curado y armado con mallazo electrosoldado #150*150*6 mm. en la cara superior, p.p. de juntas, lamina de polietileno, colocación de junta perimetral con poliestireno expandido de 2 cm, encofrado donde sea necesario, reserva de pasos necesarios, achiques, limpieza de fondos, perfilados. Según EHE. Medida la superficie en proyección horizontal, acabado árido lavado.	85,670	22,15	1.897,59
2.1.17.3	M2 VALLADO VERJA METALICA Verja metálica con postes tubulares de acero galvanizado de diámetro 60 mm., separados 2,40 m., bastidor de tubulares 40.40 en horizontal y 30.30 en vertical, con mallazo electrosoldado de 300x50 diámetro 5 mm. plegado longitudinalmente para mejorar su rigidez, incluso recibido, fijación, anclaje a muro con soporte de unión metálico,tapón en tubular, acabado galvanizado más plastificado en color a definir por la D.F., repasos de soldadura, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la superficie.	315,200	60,76	19.151,55
2.1.17.4	ud. PUERTA ACCESO VEHICULOS Puerta de acceso metálica según documentación gráfica, formada por postes tubulares de acero galvanizado de diámetro 60 mm. y pletinas de acero horizontales y verticales, con mallazo electrosoldado de 300x50 diámetro 5 mm. plegado longitudinalmente para mejorar su rigidez, zócalo de 55 cm de altura de chapa de acero galvanizado de 5 mm de espesor, herrajes de acero galvanizado, cerradura de seguridad, incluso recibido, fijación, anclaje a muro con soporte de unión metálico,tapón en tubular, acabado galvanizado más plastificado en color a definir por la D.F., repasos de soldadura, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la superficie.	1,000	816,94	816,94
2.1.17.5	M2 MURO BLOQ. H.ARM.40X20X15 Muro de bloques huecos de hormigón visto de 40x20x15 cm., en acabado a determinar por la D.F., i/formación de junta rehundida, armadura vertical formada por 4 redondos de D=12 mm. por cada ml y armadura horizontal formada por 2 redondos de D=6 mm. por cada fila de bloques, relleno con hormigón H-20/20 Tmáx. 20 mm., durante el primer metro de altura del muro, el resto estará recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, i/p.p. de piezas especiales de esquina, dinteles, etc., v/ertido, colocación, vibrado y rejuntado según NTE-FFB-6.	78,800	45,44	3.580,67
2.1.17.6	M3 MORTERO CEMENTO 1/6 M-40 M3. Mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río de dosificación 1/6 M-40 confeccionado con hormigonera de 250 l.	1,580	77,18	121,94
2.1.17.7	M2 ENFOSC. MAESTR.FRAT. 1/4 VER. Enfoscado maestreado y fratasado, de 10 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero de cemento y arena de río 1/4, sobre paramentos verticales con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución, s/NTE/RPE-7. Medida la superficie deduciendo huecos.	157,600	12,66	1.995,22
2.1.17.8	M3 MORTERO CEMENTO 1/4 M-80 M3. Mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río de dosificación 1/4 M-80 confeccionado con hormigonera de 250 l.	3,150	84,70	266,81
TOTAL APARTADO 1.1.17 URBANIZACIÓN.....				27.976,70

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 1.1..18 EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO				
1.1.01.01	ud. ORDENADOR PC PLAN EMERGENCIA Suministro, instalación y configuración de un ordenador PC de última generación con pantalla que permitirá el control y supervisión de todos los sistemas implicados en el plan de emergencia. Sus características principales serán: - Procesador Intel Core i7, 3.6 GHz - Memoria RAM: 16 Gb, DDR3, SDRAM - Disco duro 1 Tb - Doble monitor de 21" - Ratón y teclado Además, deberá incluir el siguiente software y licencias. - Sistema operativo Windows (la versión más actual en el mercado en el momento de su instalación, a confirmar con el Director de las Obras). - Paquete de ofimática Microsoft Office (la versión más actual en el mercado en el momento de su instalación, a confirmar con el Director de las Obras). - Software GEISER (cliente). - Software gestión emergencias (cliente). Totalmente configurado, instalado y en servicio.	3,000	2.835,25	8.505,75
1.1.01.02	ud. ORDENADOR PC TRABAJO Suministro, instalación y configuración de un ordenador PC de última generación con pantalla que permitirá el control y supervisión de todos los sistemas implicados en el plan de emergencia. Sus características principales serán: - Procesador Intel Core i7, 3.6 GHz - Memoria RAM: 16 Gb, DDR3, SDRAM - Disco duro 1 Tb - Doble monitor de 21" - Ratón y teclado Además, deberá incluir el siguiente software y licencias. - Sistema operativo Windows (la versión más actual en el mercado en el momento de su instalación, a confirmar con el Director de las Obras). - Paquete de ofimática Microsoft Office (la versión más actual en el mercado en el momento de su instalación, a confirmar con el Director de las Obras). Totalmente configurado, instalado y en servicio.	3,000	1.817,65	5.452,95
1.1.01.03	ud. EQUIPO MULTIFUNCIÓN Equipo multifuncional impresora, fax, escáner y copiadora con conectividad Ethernet. Características técnicas mínimas: - Velocidad impresión: 14 ppm en negro y 14 ppm en color. - Bandeja de 150 hojas. - Alimentador automático de 35 hojas. - Resolución de escáner 1200ppp. - Fax Velocidad 33,6 KBps/pág. - Memoria de fax 250 páginas. - Interfaces USB, USB2, Ethernet Modelo HP Laserjet Pro 200 color Profesional o similar. Totalmente configurada, instalada y en servicio.	1,000	528,18	528,18
TOTAL APARTADO 1.1..18 EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO.....				14.486,88

PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 1.1.19 EQUIPAMIENTO AUXILIAR Y MOBILIARIO				
SUBAPARTADO 3.1.19.1 MOBILIARIO COCINA				
2.1.19.1.01	ud CAMPANA HORIZONTAL ANCHO 60cm BLANCA Campana horizontal modelo 3BH-714BP de la marca BALAY o similar, con motor de alto poder de extracción 425 m3/h, tres velocidades, nivel sonoro 51 dB, equipada con filtro metálico antillama y anti-grasa e iluminación incorporada con interruptor de luz y conexión independientes, incluso tubo flexible de evacuación de humos de 110 mm, p.p. de montaje e instalación. Medida la unidad.	1,000	113,12	113,12
2.1.19.1.02	ud REMATE CHIM. D=30cm.METÁL.INOX. Remate superior de chimenea conformado por sombrero extractor acero inoxidable D = 30 cm., realizado con chapa de acero inoxidable, o similar, acoplado sobre base de adaptación regulable, recibida y fijada a la chimenea con fijación propia. Medida la unidad.	1,000	97,90	97,90
2.1.19.1.03	ud PLACA VITROCERÁMICA,MARCO INOX.4 ELEMEN. Placa vitrocerámica de cuatro elementos de cocción modelo 3EF 700X de la marca BALAY o similar, dos zonas rápidas de 14.5 cm y 1.2 kw, una zona rápida de 21 cm y 2.2 kw y una zona rápida de 18 cm y 2 kw; con indicadores de calor residual para cada zona de cocción, cristal vitrocerámico supreme, 11 niveles de cocción, marco de acero inoxidable, incluso p.p. de montaje e instalación. Medida la unidad.	1,000	387,43	387,43
2.1.19.1.04	ud FRIGORÍFICO 1 PUERTA 0.85 m ALTO Frigorífico de una puerta modelo 3 FN 1011 A de la marca BALAY o similar de 85 cm de alto, integrable bajo encimera, decorable blanco, capacidad bruta total 144 litros, descongelación semiautomática, consumo 182 kw/h/año, con puerta reversible incluso bandejas de cristal, cajones para verduras con regulador de temperatura y humedad. Medida la unidad.	1,000	369,11	369,11
2.1.19.1.05	Ud FREGADERO Fregadero de silacryl modelo BERMEO de ROCA o similar para instalación en encimera de 600 mm de fondo y en muebles de 450 mm de largo, con 2 orificios insinuados para grifería y desagüe automático, incluso válvula de desagüe 32 mm., sifón individual PVC 40 mm., llave de escuadra 1/2" cromada y latiguillo flexible 20 cm.,medios auxiliares así como todas aquellas operaciones necesarias para su correcto funcionamiento, totalmente instalado. Medida la unidad.	1,000	198,98	198,98
2.1.19.1.06	Ud INSTALACION COMPLETA FREGADERO Instalación de fontanería para un fregadero realizada con tuberías de polietileno reticulado (PER) DN16, para la red de agua fría y caliente, incluso p.p. de accesorios de unión,codos, válvulas, manguitos, llaves en escuadra, y demás accesorios, bajo tubo corrugado de color rojo o azul, tubería de PVC serie B para la red de desagüe y bote sifónico individual de acero inoxidable, totalmente terminada según normativa vigente, sin incluir los aparatos sanitarios ni la grifería.	1,000	48,99	48,99
2.1.19.1.07	Ud MEZCLADOR FREGADERO Mezclador para fregadero con caño alto giratorio, aireador y enlaces de alimentación flexibles, incluso llaves de regulación de escuadra en acero cromado, latiguillos flexibles de 1/2" en acero inoxidable, montaje, accesorios, medios auxiliares, conexionado y pruebas. Medida la unidad.	1,000	72,38	72,38
2.1.19.1.08	m MUEBLE DE COCINA Amueblamiento de cocina, con muebles de madera DM lacada de altura 0.95 m, formado por muebles bajos con encimera de aglomerado de 60 cm de ancho, incluso zócalo inferior, recibido de fregadero y cocina, tornillería, herrajes, remates, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Totalmente montada. Medida la longitud.	3,600	475,03	1.710,11
2.1.19.3.3	ud. MESA REUNIÓN REDONDA PIE METÁLICO Suministro, montaje y colocación de mesa de reuniones redonda con tablero aglomerado revestido en chapa con acabado a convenir, barnizada, y con pie metálico en negro, medidas: 1200 mm de diámetro x 730 mm de altura. Medida la unidad.	1,000	386,97	386,97
2.1.19.3.7	ud. SILLA VISITA TELA Suministro, colocación y montaje de silla de visita, de cuatro patas. Fabricada en acero pintado en epoxi termoendurecido con acabado aluminio, y soldada por fusión sin aporte de material. Apilable y enganchable. Tapizado en tela de alta calidad y resistencia, espuma de alta densidad. Incluye reposabrazos. Medida la unidad.	4,000	75,80	303,20
TOTAL SUBAPARTADO 3.1.19.1 MOBILIARIO COCINA.....				3.688,19

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBAPARTADO 3.1.19.2 MOBILIARIO DORMITORIO				
2.1.19.2.1	ud CAMA 1.05x1.90 Suministro, colocación y montaje de cama de dimensiones 1.05x 1.90 m, incluso colchón. Medida la unidad.	1,000	569,04	569,04
2.1.19.2.2	Ud. CIERRE ARMARIO Suministro y colocación de cierre de armario, formado por hoja corredera de dimensiones 1.10x2.38 de madera DM pintada en color a definir por la D.F., según memoria de carpintería, y perfil de aluminio anodizado en su color de dimensiones 2.23x2.38, según planos y especificaciones de la D.F., incluso elementos de fijación,guía Klein, herrajes, perfilera auxiliar de anclaje a elementos estructurales mediante perfilera de acero galvanizado, anclajes, uniones, remates, etc., así como todos los medios y accesorios necesarios para la correcta ejecución. Medida la unidad.	1,000	820,43	820,43
TOTAL SUBAPARTADO 3.1.19.2 MOBILIARIO DORMITORIO.....				1.389,47
SUBAPARTADO 3.1.19.3 MOBILIARIO OFICINA				
2.1.19.3.1	ud. MESA DESPACHO 1600x800x730MM Suministro, montaje y colocación de mesa de despacho fabricada en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado a definir, barnizada, de 1600x800x730 mm. Medida la unidad.	5,000	333,55	1.667,75
2.1.19.3.2	ud. BLOQUE CAJONES MESA C/RUEDAS 590x420x600MM Suministro, montaje y colocación de bloque de cajones para mesa con ruedas, fabricado en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado a convenir, con 3 cajones, todos extraíbles por medio de guías de precisión y rodamientos de acero a bolas de gran resistencia, de 590x420x600 mm. Medida la unidad.	5,000	205,52	1.027,60
2.1.19.3.3	ud. MESA REUNIÓN REDONDA PIE METÁLICO Suministro, montaje y colocación de mesa de reuniones redonda con tablero aglomerado revestido en chapa con acabado a convenir, barnizada, y con pie metálico en negro, medidas: 1200 mm de diámetro x 730 mm de altura. Medida la unidad.	3,000	386,97	1.160,91
2.1.19.3.4	ud. MESA PARA EQUIPO MULTIFUNCIÓN 800x600x730MM Suministro, montaje y colocación de mesa para equipo impresora multifunción fabricada en tablero aglomerado revestida en chapa con acabado a convenir, barnizada, con baldas a distintas alturas, de 800x600x730 mm. Medida la unidad.	1,000	220,63	220,63
2.1.19.3.5	ud. ARMARIO ESTANTERÍA 4 ESTANTES 500x440x2000MM Suministro, montaje y colocación de armario con estantes, 4 entrepaños, fabricado en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado a convenir, medidas: 500x 440x2000 mm. Medida la unidad.	53,000	436,23	23.120,19
2.1.19.3.6	ud. SILLÓN OFICINA TELA RUEDAS Suministro, montaje y colocación de sillón de oficina con respaldo basculante con sistema de gas y giratorio, incluye: ruedas, reposabrazos, asiento y respaldo tapizados en tela de loneta dura en distintos colores, la altura total de la silla es de 1040 a 1140 mm., el ancho del respaldo mide 690 mm. y el asiento tiene un ancho de 690 mm. Medida la unidad.	14,000	452,89	6.340,46
2.1.19.3.7	ud. SILLA VISITA TELA Suministro, colocación y montaje de silla de visita, de cuatro patas. Fabricada en acero pintado en epoxi termoendurecido con acabado aluminio, y soldada por fusión sin aporte de material. Apilable y enganchable. Tapizado en tela de alta calidad y resistencia, espuma de alta densidad. Incluye reposabrazos. Medida la unidad.	12,000	75,80	909,60
3.1.19.3.8	ud. MESA DE JUNTAS 2400x1200x740MM Suministro, montaje y colocación de mesa de juntas fabricada en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado a definir, barnizada, de 2400x1200x740 mm. Tablero de 30 mm y canto redondeado en 2 mm. Medida la unidad.	1,000	820,92	820,92
TOTAL SUBAPARTADO 3.1.19.3 MOBILIARIO OFICINA.....				35.268,06
TOTAL APARTADO 1.1.19 EQUIPAMIENTO AUXILIAR Y.....				40.345,72

PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 1.1.20 EQUIPAMIENTO CABLEADO ESTRUCTURADO				
1.1.02.01	ud. TOMA VOZ/DATOS SUPERF. (5 TC+2 RJ45) Suministro y montaje de conjunto de superficie para puesto de trabajo, instalado en pared compuesto por: - 1 caja de superficie de 3 columnas. - 2 tomas de corriente Schuko II+T 10/16 A, 250 V color blanco (Red). - 3 tomas de corriente schuko II+T 10/16 A, 250 V color rojo (SAI). - Dos placas planas para acoplar en cada una 1 conectores hembra RJ 45 categoría 6 - Incluso cableado UTP y de fuerza. - Material auxiliar (marco, separadores, embellecedores, tapas ciegas, etc.). Incluyendo parte proporcional de líneas (Red y SAI) 3G2,5 mm2 Cu RZ1-K, tubos y cajas libre de halógenos según ITC-BT-21, accesorios y complementos. Mod: Cima de Simon Connect o similar. Totalmente instalado y conexionado.	21,000	170,24	3.575,04
1.1.02.02	m CABLEADO UTP CAT. 5E Suministro e instalación de cable UTP categoría 5E instalado en canalización existente. Incluso conectorización y conexión en tomas y paneles de parcheo, accesorios, herramientas y pequeño material de montaje. Totalmente instalado.	631,000	5,33	3.363,23
1.1.02.03	ud. CERTIFICACIÓN PUNTO CONEXIÓN CAT. 5E UTP Certificación de punto de conexión Categoría 5E UTP. Incluidos medios materiales y equipos de medición necesarios.	42,000	7,49	314,58
1.1.02.04	m CABLEADO ALIM. TOMAS NO PROTEGIDAS Suministro e instalación de circuito eléctrico para alimentación de tomas de corriente No Protegidas, formado por conductores multipolares de cobre aislados RZ1-K, libres de halógenos, de 3G2,5 mm2, para una tensión nominal de 0,6/1 kV, instalado en canalización existente. Incluso p.p./ de cajas de registro, regletas de conexión, accesorios, herramientas y pequeño material de montaje. Totalmente instalado y conexionado según REBT, ITC-BT-25.	631,000	6,20	3.912,20
1.1.02.05	m CABLEADO ALIM. TOMAS PROTEGIDAS SAI Suministro e instalación de circuito eléctrico para alimentación de tomas de corriente Protegidas por SAI, formado por conductores multipolares de cobre aislados RZ1-K, libres de halógenos, de 3G2,5 mm2, para una tensión nominal de 0,6/1 kV, instalado en canalización existente. Incluso p.p./ de cajas de registro, regletas de conexión, accesorios, herramientas y pequeño material de montaje. Totalmente instalado y conexionado según REBT, ITC-BT-25.	631,000	6,20	3.912,20
1.1.03.02	m BANDEJA REJILLA 200x60MM Canalización para la instalación de cableado, realizada con bandeja de rejilla galvanizada en caliente de 200x60 mm, con separador longitudinal para llevar aislado el cableado de voz y datos y el de alimentación. Anclada a pared o techo según planos. Incluida p.p. de todos elementos accesorios de montaje y sujeción. Totalmente instalada.	20,000	48,10	962,00
1.1.03.07	m CANAL PVC 110x60MM Canalización para la distribución de cableado de voz y datos y alimentación en salas del edificio según planos, realizada con canal de PVC libre de halógenos de 110x60 mm. Canal preparado para albergar dos compartimentos de igual tamaño, 1 para voz y datos y otro para alimentación. Incluida p.p. de todos los elementos accesorios de montaje y sujeción. Totalmente instalada.	50,000	39,57	1.978,50
1.1.03.08	m CANAL PVC 60x30MM Canalización para la distribución de cableado de voz y datos y alimentación en salas del edificio según planos, realizada con canal de PVC libre de halógenos de 60x30 mm. Canal preparado para albergar dos compartimentos de igual tamaño, 1 para voz y datos y otro para alimentación. Incluida p.p. de todos los elementos accesorios de montaje y sujeción. Totalmente instalada.	24,000	21,25	510,00
TOTAL APARTADO 1.1.20 EQUIPAMIENTO CABLEADO.....			18.527,75	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 1.1.21 EQUIPAMIENTO SALA DE EQUIPOS SAIH				
1.1.03.03	m BANDEJA REJILLA 300x60MM Canalización para la instalación de cableado, realizada con bandeja de rejilla galvanizada en caliente de 200x60 mm, con separador longitudinal para llevar aislado el cableado de voz y datos y el de alimentación. Anclada a pared o techo según planos. Incluida p.p. de todos elementos accesorios de montaje y sujeción. Totalmente instalada.	9,000	62,08	558,72
1.1.03.07	m CANAL PVC 110x60MM Canalización para la distribución de cableado de voz y datos y alimentación en salas del edificio según planos, realizada con canal de PVC libre de halógenos de 110x60 mm. Canal preparado para albergar dos compartimentos de igual tamaño, 1 para voz y datos y otro para alimentación. Incluida p.p. de todos los elementos accesorios de montaje y sujeción. Totalmente instalada.	12,000	39,57	474,84
1.1.03.08	m CANAL PVC 60x30MM Canalización para la distribución de cableado de voz y datos y alimentación en salas del edificio según planos, realizada con canal de PVC libre de halógenos de 60x30 mm. Canal preparado para albergar dos compartimentos de igual tamaño, 1 para voz y datos y otro para alimentación. Incluida p.p. de todos los elementos accesorios de montaje y sujeción. Totalmente instalada.	6,000	21,25	127,50
1.1.03.09	ud. PASAMUROS SALIDA CABLES Suministro e instalación de pasamuros tipo Roxtec, modelo R150, o similar, incluyendo las siguientes referencias: - ROXTEC R000001501018 R150 GALV (1 Ud) - ROXTEC ASLR1015000012 SLR 150 L=55 (1 Ud.) - ROXTEC RM001004D1000 RM-40 (1 Ud) - ROXTEC RM001003D1000 RM-30 (5 Uds) - ROXTEC RM001002D1000 RM-20 (5 Uds) - ROXTEC ALT0000030000 LUBRICANTE Incluye ejecución de orificio en pared de diámetro 150 mm, instalación del pasamuros y acabado interior y exterior del muro. Incluso herramienta y pequeño material de instalación. Totalmente instalado y acabado.	1,000	468,68	468,68
1.1.03.11	ud. CUADRO ELÉCTRICO C. ALTERNA SALA EQUIPOS Cuadro eléctrico de Corriente Alterna para la Sala de Equipos, según esquemas unifilares, incluyendo elementos de protección diferencial, interruptor general rearmable con reconexión automática, protección contra sobretensiones a la entrada y demás aparellaje, según planos y esquemas unifilares. Incluidas canaletas y tendido de cables eléctricos entre los diferentes equipos de la sala. Incluidos todos los materiales y trabajos necesarios para la alimentación de todos los equipos. Totalmente cableado, conexionado, probado y rotulado.	1,000	3.578,14	3.578,14
1.1.03.12	ud. CUADRO ELÉCTRICO C. CONTINUA SALA EQUIPOS Cuadro eléctrico de Corriente Continua para la Sala de Equipos, según esquemas unifilares, incluyendo elementos de protección y demás aparellaje, según planos y esquemas unifilares. Incluidas canaletas y tendido de cables eléctricos entre los diferentes equipos de la sala. Incluidos todos los materiales y trabajos necesarios para la alimentación de todos los equipos. Totalmente cableado, conexionado, probado y rotulado.	1,000	2.730,14	2.730,14
1.1.03.15	ud. CABLEADO ALIM. EQUIPOS DESDE CUADROS ELÉCTR. Cableado de alimentación de equipos de la Sala de Equipos a los correspondientes cuadros de alimentación en corriente alterna y/o corriente continua, según esquemas unifilares. Incluidos materiales, accesorios y pequeño material de instalación. Totalmente instalado y probado.	1,000	725,55	725,55
1.1.03.16	ud. CABLEADO ALARMAS Y SEÑALES EQUIPOS A AUTÓMATA Cableado de señales de alarma y control de equipos de la Sala de Equipos a automática, según especificación de señales en pliego. Incluidos materiales, accesorios y pequeño material de instalación. Totalmente instalado y probado.	1,000	683,57	683,57
1.1.03.17	ud. SENSOR TEMPERATURA INTERIOR Pt100 Sensor de temperatura interior con transmisor Pt100, señal 4-20 mA. Instalado en pared.	1,000	1.151,94	1.151,94

PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.1.03.21	ud. EQUIPO UPS 10 kVA Sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) de 10 KVA enrackable, con baterías para una autonomía de 30 minutos. Alimentación entrada trifásica 400 Vac / salida monofásica 230 Vac. Funcionalidad de apagado automático ordenado de equipos conectados configurable por nivel de batería. Señalización de al menos las Alarmas de: Fallo de SAI, SAI funcionando por Batería y Batería Baja de SAI, mediante contactos libres de potencial y/o SNMP. Totalmente instalado en rack, incluido el cableado hasta cuadro y cableado de alarmas, y en servicio.	1,000	7.146,63	7.146,63
1.1.03.43	ud. RECTIF. TRIF. 220 V 75A/48Vcc BAT. 645 Ah Conjunto rectificador con cargador de 75A, alimentación trifásica 220 V, salida a 48Vcc y conjunto de 38 baterías Ni-Cd de 645 Ah a 48 Vcc, con señalización de al menos las alarmas de Fallo de Red, Fallo de Cargador, Batería Baja, Batería Alta y Fallo General mediante contactos libres de potencial, instalados en 1 armario H20E de dimensiones aproximadas 2000x645x750 mm (Alto x Ancho x Fondo) y dos armarios H20L de dimensiones aproximadas cada uno de ellos 2000x915x750 mm (Alto x Ancho x Fondo). Incluidos dos convertidores de 800 W de salida, uno de 48/24 Vcc y otro de 48/48 Vcc. Instalación, pruebas y cableado de equipo rectificador, baterías y convertidor. Incluidos todos los materiales y trabajos necesarios para el completo funcionamiento operativo del conjunto de equipos de alimentación.	1,000	30.488,48	30.488,48
TOTAL APARTADO 1.1.21 EQUIPAMIENTO SALA DE EQUIPOS ..				48.134,19
APARTADO 1.1.22 INTEGRACIÓN DE SEÑALES				
1.1.22.01	ud. ADQUISICIÓN DE SEÑALES DE LA EMA Instalación de una periferia descentralizada para adquirir las señales de la estación meteorológica y su integración en la red de datos del SAIH de la presa.	1,000	2.212,56	2.212,56
1.1.22.02	ud. ADQUISICIÓN DE SEÑALES DE LA PRESA Instalación de una unidad de periferia descentralizada para adquisición e integración de las señales de instrumentación y auscultación de la presa en el nuevo sistema SCADA de presa	1,000	5.768,47	5.768,47
TOTAL APARTADO 1.1.22 INTEGRACIÓN DE SEÑALES.....				7.981,03
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1 SALA DE EMERGENCIA.....				708.131,53
SUBCAPÍTULO 1.2 SISTEMA DE COMUNICACIONES				
APARTADO 1.2.01 EQUIPAMIENTO SISTEMA RED LAN/WAN				
1.2.01.01	ud. ARMARIO LAN / WAN 19" 42 U 600 x 800 mm Rack para la instalación de cableado de voz y datos, de 41 unidades de altura, 600 mm de ancho y 800 mm de fondo, modelo KNURR Miracel 41U, RAL 7035 A600 x F800 o similar, con puerta de seguridad de cristal transparente y cerradura, RAL 7035. Incluidos perfiles delanteros y traseros, paneles laterales, puerta trasera de acero y techo. Se incluirán los siguientes elementos: - Cepillos para techo A600 anchura 600. - 2 bombines cerradura. - 1 cubierta inferior de 3 partes. - Elevadores de techo. - 1 Guía latiguillos horizontales de 1U con tapa para la colocación ordenada de los latiguillos de parcheo, con cepillos, RAL 7035. - 1 Guía latiguillos horizontales de 2U con tapa para la colocación ordenada de los latiguillos de parcheo, con cepillos, RAL 7035. - 2 Regletas de alimentación 19" de 8 schukos con interruptor. - 1 bandeja colgante de fondo 400 mm, 2 U de altura para colocación ordenada de equipos ligeros. - 1 módulo de ventilación forzada doble con termostato. - 1 Subbastidor para colocación de equipos sobre carril DIN. - Paneles ciegos RAL 7035. Incluido maceado y conexión de todos los cables. Totalmente instalado.	1,000	2.115,74	2.115,74
1.2.01.02	ud. ROUTER-SWITCH Suministro, instalación y configuración de Router modelo CISCO 892FSP o similar, incluso pruebas de conexión, totalmente instalado.	1,000	2.739,11	2.739,11
1.2.01.03	ud. SWITCH DE 16 PUERTOS ETHERNET y 8 PUERTOS DE FO Suministro, instalación y configuración de SWITCH modelo RAD POWERFLOW 2, o similar con las siguientes características: Switch gestionable, alimentación 48 Vcc, 16 puertos 10/100/1000 Base-T (8 de ellos POE), 8 puertos GE SFP de fibra óptica multimodo, incluso 4 transceiver SFP.	1,000	2.686,22	2.686,22
1.2.01.10	ud. LATIGUILLOS UTP CAT 5E, 3 m Suministro, instalación y comprobación de latiguillo UTP CAT 5E. Incluidos todos los materiales y accesorios, totalmente instalado.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.2.01.11	ud. PATCH PANEL 24 PUERTOS 19" 1U Suministro, instalación y comprobación de panel de parcheo para 24 puertos RJ-45 con salida doble para conexión de tomas de voz a centralita y grabador. Totalmente instalado, probado y en servicio.	36,000	6,99	251,64
1.2.01.12	ud. PATCH PANEL 16 PUERTOS 19" 1U Suministro, instalación y comprobación de panel de parcheo para 24 puertos RJ-45 con salida doble para conexión de tomas de voz a centralita y grabador. Totalmente instalado, probado y en servicio.	1,000	434,78	434,78
1.2.01.21	ud. PANEL CEPILLO PASAHILOS Suministro e instalación de panel pasahilos, de tipo cepillo, en rack de 19" de 1 U de altura. Incluso accesorios y pequeño material de montaje. Totalmente instalado.	3,000	39,95	119,85
1.2.01.33	ud. REPARTIDOR PARES TELEFÓNICOS Subrack de 19" y 2U, hundido, para conexión de hasta 90 pares, incluyendo regletas LSA-PROFIL de corte y prueba para 10 pares, marcos portarótulos y protecciones contra sobretensiones. Incluso accesorios y pequeño material de montaje. Totalmente instalado.	1,000	426,12	426,12
TOTAL APARTADO 1.2.01 EQUIPAMIENTO SISTEMA RED.....				9.141,39
APARTADO 1.2.02 EQUIPAMIENTO SISTEMA TELEFONÍA				
1.2.02.01	ud. CENTRALITA TELEFÓNICA SALA EMERG. SOTONERA Central Telefónica OpenScape Business X3, de Siemens, o similar, con las siguientes características mínimas: - 1 Sistema OpenScape Business X3R (V2) para montaje en rack (2xS0 / 8xUP0E / 4xFXS) - 1 Cable de alimentación (2,5 m) - 1 Módulo de 4 enlaces analógicos públicos (TLAN14R, para OSBiz X3R/X5R) - 1 Módulo de 4 accesos básicos - BRI (S0) (STLSX4R, para OSBiz X3R/X5R) - 1 Módulo de 8 extensiones analógicas (SLAV8R, para OSBiz X3R/X5R) - 2 Cables conexión RDSI (RJ45/RJ45) - 1 OpenScape Business V2 - Licencia base para X3/X5/X8 - 10 OpenScape Business V2 - Licencia de usuario IP - 6 OpenScape Business V2 - Licencia de usuario TDM - 1 Instalación de OpenScape Business X3R - Instalación y formación 3 horas aprox. Totalmente instalada, configurada y puesta en servicio. Incluida las licencias necesarias para la capacidad indicada.	1,000	7.335,12	7.335,12
1.2.02.02	ud. SISTEMA GRABACIÓN VOZ SALA EMERG. SOTONERA Equipo de grabación para 16 canales digitales, ampliable hasta 48 canales (analógicos o digitales). Interfaz para 4 canales analógico, 4 digitales y 4 IP. Disco duro de 80 GB. Fuente de alimentación sencilla. Grabación a 8, 13, 24 o 64 Kbps. Tarjeta de interconexión de red Ethernet 10/100BaseT. Incluido monitor TFT 15", teclado, ratón y pareja de altavoces. Incluida unidad grabadora DVD dual de doble capa. Modelo AudioLog Pro de Mercom o similar. Totalmente instalada, configurada y puesta en servicio. Incluido curso de formación de 1 día para 4 personas.	1,000	16.840,86	16.840,86
1.2.02.04	ud. TERMINAL TELEFÓNICO IP AVANZADO Terminal telefónico IP avanzado, modelo Openstage 60 G HFA de Siemens o similar, con las siguientes características: - Pantalla QVGA. - 8 teclas programables. - 6 teclas de modo. - 6 teclas de función. - Bluetooth. - Manos libres. - Cascos. - Miniswitch Gigabit. Totalmente instalado, configurado y puesto en servicio.	2,000	445,63	891,26

PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.2.02.05	ud. TERMINAL TELEFÓNICO IP BÁSICO Terminal telefónico IP básico, modelo Openstage 15 G HFA de Siemens o similar, con las siguientes características: - Display de 2 líneas. - 8 teclas de función. - Manos libres. - Miniswitch Gigabit. - Cable LAN para OpenStage (CAT-6, 4m) Totalmente instalado, configurado y puesto en servicio.	9,000	190,45	1.714,05
1.2.02.06	ud. TERMINAL TELEFÓNICO INALÁMBRICO DECT Teléfono inalámbrico digital DECT (base y terminal), modelo Gigaset E490 de Siemens o similar. Totalmente instalado, configurado y puesto en servicio	1,000	146,44	146,44
1.2.02.07	ud. MÓDULO RADIO TERMINAL TETRA PORTÁTIL CON CARGADOR Suministro e instalación de módulo radio terminal TETRA portátil con cargador	5,000	1.263,44	6.317,20
1.2.02.08	ud. TERMINAL MÓVIL TETRA DE SOBREMESA	1,000	2.842,84	2.842,84
1.1.02.07	ud. TERMINAL TELEFÓNICO ANALÓGICO Terminal telefónico analógico, modelo Gigaset DA610 de Siemens o similar, con las siguientes características: - Display. - CLIP. - Agenda. Totalmente instalado, configurado y puesto en servicio.	3,000	52,89	158,67
1.2.02.12	ud. CONVERSIONOR RTB-ETHERNET Equipo para conversión de líneas RTB en ETHERNET con 4 puertos E&M, y 1 puertos Ethernet. Modelo RAD IPmux-1E, o similar. Totalmente instalado, configurado y en servicio.	2,000	525,28	1.050,56
1.2.02.13	ud. CONVERSIONOR EXTENSIONES ANALÓGICAS-ETHERNET Equipo para conversión de extensiones analógicas en ETHERNET, con 2 canales analógicos y 2 puertos Ethernet. - Permite la conexión hasta dos teléfonos analógicos y/o máquinas de fax a una red IP. - Interfaz de red a través de puerto 10/100 BaseT Ethernet. - Protocolos VoIP: SIP RFC3261, MGCP/NCS. Multiple SIP Proxy support via DNS SRV, Multiple registrations, SIP over TLS, TCP and UDP. Seamless fallback across redundant servers. Multiple Virtual gateways, PRACK and UPDATE. - Puertos FXS2 FXS (2 x RJ-11 connectors, analog phone/fax) - Codec para FAX: Group 3/Super G3 Fax real-time FoIP over clear channel (G.711), G.726 or T.38 Fax relay (9.6 k, 14.4 k), MODEM tone detection and pass-through over G.711 and G.726. - Puerto LAN 1 x 10/100 Base T Ethernet RJ-45 connector. - Puerto WAN 1 x 10/100 Base T Ethernet RJ-45 connector. - Codec de audio: Vocoders: G.711 (A-law, ?-law), G.723.1, G.726, G.729a/b, G.168 echo cancellation (64ms), DTMF detection and generation, Carrier tone detection and generation, Silence detection / suppression and Comfort Noise Generation level software adjustable, Configurable dejitter buffer, Configurable tones (dial, ringing, busy), Configurable transmit packet length, RTP/RTCP - RFC 1889, RFC 1890, RFC 2833, RFC 3389. Modelo Mediatrix 4102, o similar. Totalmente instalado, configurado y en servicio.	2,000	188,13	376,26
1.2.02.14	m CABLE COAXIAL THICKNET Suministro e instalación de Cable coaxial tipo thicknet, conforme a la norma UNE-EN 50117-1	250,000	4,87	1.217,50
TOTAL APARTADO 1.2.02 EQUIPAMIENTO SISTEMA.....				38.890,76

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 1.2.03 EQUIPAMIENTO COMUNICACIONES RED PRIMARIA SAIH				
1.2.03.01	ud EQUIPAMIENTO RADIO ORIGEN SOTONERA E038 Suministro e instalación de radiocomunicaciones marca AVIAT NETWORK o similar para la presa de la Sotonera, incluyendo equipamiento de interior, equipamiento de exterior, antena parabólica, cableado, soportes y conectores; así como las licencias software necesarias para disponer de una capacidad de 100 Mbps de ancho de banda. Totalmente probado y puesto en servicio, incluso integración y parametrización en plataforma de supervisión PROVISIÓN de CHE.	1,000	13.421,79	13.421,79
1.2.03.02	ud EQUIPAMIENTO RADIO DESTINO LOARRE R051 Suministro e instalación del equipamiento de radiocomunicaciones marca AVIAT NETWORK o similar en repetidor de LOARRE, incluyendo unidad exterior, antena parabólica, cableado, soportes y conectores; así como las licencias software necesarias para disponer de una capacidad de 100 Mbps de ancho de banda. Totalmente probado y puesto en servicio, incluso integración y parametrización en plataforma de supervisión de CHE.	1,000	7.356,56	7.356,56
1.2.03.03	ud MULTIPLEXOR Y TARJETAS DE SERVICIOS RDSI Y E1 Suministro e instalación de nodo multiplexor de acceso multiservicio, modelo RAD Megaplex-4, MP-4104-2/48/GBEASFP o similar con tarjeta RDSI para centralita telefónica, módulo para E1s con conectores compatibles con interfaces existentes. Alimentado a -48Vdc. Totalmente probado y puesto en servicio, incluso parametrización e integración con el multiplexor en Sede Central de CHE y soporte técnico remoto.	1,000	18.764,46	18.764,46
1.2.03.53	ud. DESMONTAJE EQUIPAMIENTO DE RADIOENLACE EXISTENTE Desmontaje de equipamiento del radioenlace existente y traslado a la nueva sala de emergencia, incluyendo: - Desconexión del cableado de alimentación, señal y coaxiales. - Desmontaje del armario de equipos de Red Primaria. - Desmontaje de la antena ubicada en la cubierta del casetón. - Embalaje y preparación del equipamiento para su traslado. - Traslado del equipamiento a la nueva ubicación. - Limpieza y adecuación de la ubicación previa de los equipos.	1,000	724,87	724,87
1.2.03.04	ud ARMARIO RACK 42U 600*1000 mm Armario de equipos Rack de 42 unidades de altura (2000 mm), 600 mm de ancho y 1000 mm de fondo, de aluminio con puerta transparente y cerradura; incluidos perfiles delanteros y traseros, paneles laterales, puerta trasera de acero y techo. tipo Knürr Miracel M-A6C-CG-HH-TDB-XXX-8 o similar.	1,000	2.149,10	2.149,10
TOTAL APARTADO 1.2.03 EQUIPAMIENTO COMUNICACIONES .				42.416,78
APARTADO 1.2.04 ENLACE FIBRA ÓPTICA				
2.2.04.1	m CABLE MANGUERA FIBRA ÓPTICA 24 FO MM OM2 Suministro y tendido de manguera de fibra óptica de 24 fibras multimodo 50-125 OM2, con recubrimiento para intemperie y protección antirroedores. Para comunicación entre edificio de emergencia y caeta junto de la presa. Totalmente instalada.	1.750,000	5,11	8.942,50
2.2.04.3	ud. SWITCH 6 PUERTOS ETHERNET + 1 PUERTO F.O. Suministro, instalación y configuración de switch modelo SIEMENS SCALANCE X206-1, o similar, totalmente compatible con los switches instalados, con las siguientes características, - Switch gestionable - Alimentación en corriente continua, 24 vcc. - 6 puertos Ethernet RJ-45 10/100 Mbps - 1 puertos (TX y RX) de fibra óptica multimodo BFOC - Alarma de fallo de switch mediante contacto libre de potencial.			
	Incluye instalación, cableado, configuración y pruebas de pupesta en servicio, así como la entrega de Documentación FInal (manuales técnicos, configuración), licencias software originales y/o ficheros de configuración. Totalmente instalado, probado y en servicio.	2,000	1.162,93	2.325,86
2.2.04.6	ud. REPARTIDOR 24 FIBRAS ÓPTICAS Caja de conexión para fibra óptica con 24 conectores ST multimodo 50/125. Incluso pigtaills, conectores pasamuros, accesorios y pequeño material de montaje. Totalmente instalada en rack.	2,000	929,34	1.858,68
2.2.04.11	ud. EMPALME 24 FIBRAS ÓPTICAS Empalme de fusión de cable de 24 fibras, en ambos extremos, instalado en caja de conexión y certificación según norma EIA/TIA 568-A.			

PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2,000	1.902,78	3.805,56
2.2.04.16	ud. LATIGUILLOS F.O. DÚPLEX MULTIMODO OM2, 50/125			
	Suministro e instalación de latiguillo dúplex de fibra óptica multimodo 50/125, OM3, con conectores FC - ST, de 3 m de longitud. Totalmente instalado y en servicio.			
		4,000	17,60	70,40
	TOTAL APARTADO 1.2.04 ENLACE FIBRA ÓPTICA.....			17.003,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.2 SISTEMA DE COMUNICACIONES.....			107.451,93
SUBCAPÍTULO 1.3 SISTEMA DE AVISO A LA POBLACIÓN				
APARTADO 1.3.01 SISTEMA DE CONTROL Y ACTIVACIÓN DE SIRENAS				
SAP_SCNTD SISTEMA DE CONTROL Y ACTIVACIÓN DE SIRENAS EN OFICINA DE EMERGEN				
	Suministro, instalación, configuración, pruebas y puesta en marcha de equipamiento del sistema de control y activación de sirenas, e integración en el Sistema SCADA de CHE, incluyendo todas las señales actuales de la presa.			
	Incluye el siguiente equipamiento, hardware y software:			
	- Automata de control de puesto de sirena de presa.			
	- Pantalla táctil de visualización de 19"			
	- Servidor SCADA Local de Presa para 512 variables y Drivers comunicación OPC Frontend Presa - SCADA CPC			
	- Software Telecontrol sirenas para SCADA Local			
	- Servidor para instalación en rack 19"			
	- Monitor abatible, teclado y ratón extraíbles 1 U para rack 19"			
	- Cableado de antenas.			
	- Cableado de alimentación, comunicaciones y señal del automata y el PC industrial de control.			
	Incluidos todos los materiales y trabajos para su completo funcionamiento, incluso pruebas de puesta en marcha. Totamente instalado, configurado, probado y en servicio. Incluye entrega de Documentación Final, que incluya al menos: planos As-Built, manuales técnicos, ficheros de configuración, certificados de garantía, resultados de pruebas y otra documentación técnica de interés.			
		1,000	43.060,46	43.060,46
RACK-41U	ud. ARMARIO 19" 41U 600 x 600 mm			
	Rack para la instalación de equipos, de 41 unidades de altura, 600 mm de ancho y 600 mm de fondo, modelo KNURR Miracel 41U, RAL 7035 A600 x F600, o similar, con puerta de seguridad de cristal transparente y cerradura, RAL 7035. Incluidos perfiles delanteros y traseros, paneles laterales, puerta trasera de acero y techo. Se incluirán los siguientes elementos:			
	- Cepillos para techo A600 anchura 600.			
	- 2 bombines cerradura.			
	- 1 cubierta inferior de 3 partes.			
	- Elevadores de techo.			
	- 1 Guía latiguillos horizontales de 1U con tapa para la colocación ordenada de los latiguillos de parcheo, con cepillos, RAL 7035.			
	- 2 Regletas de alimentación 19" de 8 schukos con interruptor.			
	- 1 módulo de ventilación forzada doble con termostato.			
	- 1 Subbastidor para colocación de equipos sobre carril DIN.			
	- Paneles ciego RAL 7035.			
	Incluido maceado y conexión de todos los cables. Totalmente instalado.			
		1,000	1.966,55	1.966,55
	TOTAL APARTADO 1.3.01 SISTEMA DE CONTROL Y.....			45.027,01

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 1.3.02 PUESTO DE SIRENA S1 - SALA EMERGENCIA LA SOTONERA				
POSTE11M	ud. POSTE TUBULAR 11 m PUESTO DE SIRENA Y ANTENAS			
	Suministro e instalación de columna de sección troncopiramidal en un solo tramo de 305 Kg de peso y altura 11 m, de 160 mm de diámetro superior y 292 mm de diámetro inferior. Construida en chapa de acero al carbono S-335-JR UNE EN 10025. Galvanizada en caliente según normas UNE 37501-37508-88. Incluye registros para el paso de cableado de sirenas y antenas. Diseñada para una carga a 10m de los módulos de sirena, mayorada en un coeficiente de 1.5 y considerando una zona de viento Y expuesta. Incluye planilla para la construcción de la base y 8 pernos de M27x1000 mm. Incluye herrajes para la sujeción de las sirenas y antenas TETRA, GPRS y/o parábola de radioenlace por microondas.			
	Incluye cimentación, suministro, transporte e instalación del mástil con todos sus accesorios: pates desmontables, pararrayos, sistema de seguridad mediante línea de vida homologada y sistema antiescalo. Totalmente instalado.			
		1,000	5.097,32	5.097,32
PSPRE_DSA12-1	PUESTO SIRENA PRESA DSA12-1 127dB			
	Instalación de puesto de sirena remoto, compuesto por los siguientes elementos:			
	- Módulo de sirena electrónica direccional, de 127 dBC @ 30,5m, con 1 sector de 12 altavoces de 100W 4,7 Ohm, según especificaciones técnicas. Incluido 15m de cableado hasta el armario de control.			
	- Módulo Amplificador de 400 W modelo UV-400 o similar			
	- Unidad de control electrónica, configurable por programa, en caja de aluminio indoor. Incluido generadores de tonos programable, sensores, convertidor 24-12V 10 A, diversas vías de telecontrol bidireccional RS232 / Radio FSK / Contactos. Incluye prestaciones de monitorización y test silencioso remoto.			
	- Baterías de 2 V, 75 Ah.			
	- Cableado de conexión entre armario de control y sirena.			
	Totalmente instalado.			
		1,000	13.721,01	13.721,01
PSINST	ud. INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE PUESTO DE SIRENA			
	Instalación, puesta en marcha y pruebas de puesto de sirena. Incluidos cuadro eléctrico, convertidor y baterías, todos los materiales necesarios y todos los trabajos de anclaje, instalación, alimentación, cableado y demás trabajos para la operatividad del puesto de sirena.			
		1,000	3.535,95	3.535,95
PSTIERRA	ud. PUESTA A TIERRA POSTE			
	Equipamiento de puesta a tierra de poste tubular, realizado mediante pica cobrizada de D=14,3 mm y 2 m de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm² conexionado mediante soldadura aluminotérmica, según ITC-BT 18. Se instalarán tantas picas en paralelo, como sean precisas para obtener una resistencia de puesta a tierra inferior a 10 ohmios. Unidad totalmente instalada, conexionada, probada y en funcionamiento.			
		1,000	129,31	129,31
	TOTAL APARTADO 1.3.02 PUESTO DE SIRENA S1 - SALA.....			22.483,59
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.3 SISTEMA DE AVISO A LA.....			67.510,60
SUBCAPÍTULO 1.4 ACOMETIDAS DE SERVICIOS				
APARTADO 1.4.01 CANALIZACIONES ELÉCTRICAS				
3.4.01.1	ud. POZO DE REGISTRO TRONCOCÓNICO HM D=100 mm h=1,60 m			
	Pozo de registro de hormigón HM-20 en drenaje longitudinal de h=1,40 m, construido in situ de diámetro interior 100 cm, espesor de paredes 15 cm, con marco y tapa de fundición de 60 cm, incluido excavación y relleno compactado de trasdós, completamente terminado.			
		2,000	397,96	795,92
3.4.01.2	m CRUCE DE CARRETERA MEDIANTE HINCA DE TUBERÍA ACERO D=400 mm			
	Cruce de carretera mediante hincas de tubería de acero de menos de 400 mm, incluso gestión de permisos, organización del tráfico y/o desvíos provisionales, y cualquier operación que se precise.			
		17,220	1.045,09	17.996,45
3.4.01.3	ud. ARQUETA PREFABRICADA PP REGISTRO 60x60x110 cm			
	Arqueta para canalización eléctrica prefabricada en hormigón en masa HM-20/P/20/IIa con o sin fondo, de medidas interiores 60x60x110 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, incluido el transporte, colocada sobre cama de grava gruesa de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.			
		10,000	313,93	3.139,30
2.4.01.10	m TUBO DE POLIETILENO CORRUGADO D=110 mm			
	Tubo de polietileno corrugado para canalizaciones eléctricas de 110 mm de diámetro interior, incluido transporte y puesta en obra.			
		678,480	9,08	6.160,60
3.4.01.4	m TUBO DE POLIETILENO CORRUGADO D=160 mm			
	Tubo de polietileno corrugado para canalizaciones eléctricas de 160 mm de diámetro interior, incluido transporte y puesta en obra.			

PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		953,680	15,61	14.886,94
2.5.02.5	m3 EXCAVACIÓN DE TIERRA EN ZANJA DE TUBERÍAS Excavación de tierra en zanja de tuberías, incluso acondicionado y despeje de la traza si fuera preciso, carga y transporte a vertedero y/o extendido.			
		215,680	7,24	1.561,52
2.4.01.11	m3 HORMIGÓN HM-20 RELLENOS OBRAS FÁBRICA Hormigón HM-B/20/IIa en rellenos de zanja para canalizaciones eléctricas, alrededor de tubos de polietileno, incluso transporte, preparación de la superficie de asiento, vibrado, regleado y curado, terminado.			
		73,130	111,02	8.118,89
2.5.02.8	m3 RELLENO LOCALIZADO ZANJA COMPACTADO AL 95% PM Relleno localizado compactado al 95% PM en zanja de drenaje longitudinal, con material procedente de la excavación, incluso humectación, extendido y rasanteado, terminado.			
		146,420	4,20	614,96
TOTAL APARTADO 1.4.01 CANALIZACIONES ELÉCTRICAS				53.274,58
APARTADO 1.4.02 CANALIZACIONES DE ABASTECIMIENTO				
2.4.03.1	ud. ARQUETA PREFABRICADA PP REGISTRO 60x60x70 cm Arqueta para canalización de abastecimiento prefabricada en hormigón en masa HM-20/P/20/IIa con o sin fondo, de medidas interiores 60x60x70 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, incluido el transporte, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.			
		2,000	288,97	577,94
2.5.02.5	m3 EXCAVACIÓN DE TIERRA EN ZANJA DE TUBERÍAS Excavación de tierra en zanja de tuberías, incluso acondicionado y despeje de la traza si fuera preciso, carga y transporte a vertedero y/o extendido.			
		34,830	7,24	252,17
3.4.02.1	m TUBO DE PEAD D=63 mm Tubo de polietileno de alta densidad para canalizaciones de abastecimiento de 63 mm de diámetro interior, incluido transporte y puesta en obra.			
		142,080	8,33	1.183,53
2.5.02.7	m3 ARENA SILÍCEA 0,4-0,8 Arena silícea 0,4-0,8 en rellenos de zanja para canalizaciones de abastecimiento, alrededor de tubos PEAD, incluso humectación, extendido y rasanteado, terminado.			
		12,890	15,07	194,25
2.5.02.8	m3 RELLENO LOCALIZADO ZANJA COMPACTADO AL 95% PM Relleno localizado compactado al 95% PM en zanja de drenaje longitudinal, con material procedente de la excavación, incluso humectación, extendido y rasanteado, terminado.			
		21,780	4,20	91,48
TOTAL APARTADO 1.4.02 CANALIZACIONES DE.....				2.299,37

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 1.4.03 CANALIZACIONES SANEAMIENTO				
2.4.04.1	ud. ARQUETA PREFABRICADA PP REGISTRO 60x60x71 cm Arqueta para canalización de abastecimiento prefabricada en hormigón en masa HM-20/P/20/IIa con o sin fondo, de medidas interiores 60x60x71 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, incluido el transporte, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.			
		1,000	308,05	308,05
2.5.02.5	m3 EXCAVACIÓN DE TIERRA EN ZANJA DE TUBERÍAS Excavación de tierra en zanja de tuberías, incluso acondicionado y despeje de la traza si fuera preciso, carga y transporte a vertedero y/o extendido.			
		3,950	7,24	28,60
2.4.04.3	ud. TUBO DE PVC D=110 mm Tubo de policloruro de vinilo para canalizaciones de saneamiento de 110 mm de diámetro interior, incluido transporte y puesta en obra.			
		16,910	8,83	149,32
2.5.02.7	m3 ARENA SILÍCEA 0,4-0,8 Arena silícea 0,4-0,8 en rellenos de zanja para canalizaciones de abastecimiento, alrededor de tubos PEAD, incluso humectación, extendido y rasanteado, terminado.			
		1,590	15,07	23,96
2.5.02.8	m3 RELLENO LOCALIZADO ZANJA COMPACTADO AL 95% PM Relleno localizado compactado al 95% PM en zanja de drenaje longitudinal, con material procedente de la excavación, incluso humectación, extendido y rasanteado, terminado.			
		2,130	4,20	8,95
2.4.04.6	ud. FOSA SÉPTICA Suministro e instalación de fosa séptica de polietileno, de 1200 litros de capacidad, de 855 mm de diámetro y 1070 mm de altura, con boca de acceso al filtro biológico integrado de 400 mm de diámetro, boca de entrada de 110 mm de diámetro y boca de salida con orificio de descompresión y tapón antifugas de materia en suspensión de 110 mm de diámetro, todo ello colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor. Incluso p/p de excavación, relleno perimetral posterior de gravas. Totalmente instalado y en funcionamiento.			
		1,000	1.808,68	1.808,68
2.4.04.7	u INFORME HIDROGEOLÓGICO Informe hidrogeológico sobre las infiltraciones producidas desde la fosa séptica			
		1,000	1.252,28	1.252,28
TOTAL APARTADO 1.4.03 CANALIZACIONES SANEAMIENTO....				3.579,84
APARTADO 1.4.04 POTABILIZADORA				
2.4.05.1	ud. ADECUACIÓN TERRENO Y SOLERA Trabajos de adecuación de terreno para colocación de caseta alojamiento de equipos y depósito, incluido ejecución de solera de hormigón para colocación de la caseta prefabricada y el depósito.			
		1,000	1.397,93	1.397,93
2.4.05.3	ud. CASETA + DEPÓSITO PREFABRICADO Suministro de caseta + depósito prefabricado incluido transporte con camión pluma desde fábrica hasta destino de la caseta (medidas 300x200x215) con depósito 3.000 lts y colocación en terreno, incluido sellado de juntas. Totalmente colocada y terminada.			
		1,000	3.911,60	3.911,60
2.4.05.4	ud. POTABILIZADORA Suministro e instalación de potabilizadora, compuesta por 2 filtros de 750 (uno con arena y otro con carbón activo), 8 electroválvulas neumáticas, 1 bomba de 1CV monofásica, 1 compresor de 50 lts, 4 dosificadores de producto químico, incluido pequeño material de fontanería y relleno de los filtros, totalmente colocada y terminada.			
		1,000	17.872,88	17.872,88
2.4.05.5	ud. AUTÓMATA E ILUMINACIÓN Suministro e instalación de cuadro de mando y protección para control de planta mediante autómata programable Siemens modelo logo y protecciones necesarias para cada uno de los elementos terminales de la instalación, instalación de aire comprimido para el control en modo manual y modo automático de todas las EV de la planta, alimentación eléctrica para todos los elementos terminales de la planta totalmente instalada y funcionando, autómata para control de bombas, instalación eléctrica en caseta con circuitos de alumbrado, fuerza y emergencia. Todo totalmente colocado e instalado.			
		1,000	5.390,63	5.390,63

PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.4.05.6	ud. GRUPO PRESIÓN Suministro y colocación de grupo de presión para suministro a población, aspiración desde depósito de 15 m3. Totalmente colocado.	1,000	3.175,84	3.175,84
2.4.05.7	ud. DESCALCIFICADOR Suministro y colocación de descalcificador de Q.max: 4 m3/h, de 100 lts de resina y 600ºHfx m3 de intercambio catiónico, con filtro de cartucho a la entrada y by pass con la general. Totalmente colocado e instalado.	1,000	2.086,16	2.086,16
TOTAL APARTADO 1.4.04 POTABILIZADORA.....				33.835,04
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.4 ACOMETIDAS DE SERVICIOS.....				92.988,83
SUBCAPÍTULO 1.5 CAMINO DE ACCESO				
APARTADO 1.5.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS				
3.5.01.1	m2 DESBROCE MONTE BAJO e<30 cm Desbroce y limpieza superficial de terreno de monte bajo, incluyendo arbustos, por medios mecánicos hasta una profundidad de 30 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	5.312,000	0,68	3.612,16
2.5.01.2	m3 DESMONTE EN TERRENO DE TRÁNSITO Desmonte en terreno de tránsito de la explanación, con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, a cualquier distancia.	3.987,000	2,31	9.209,97
3.5.01.3	m3 TERRAPLÉN CORONAC.C/PROD. EXCAVAC. Terraplén de coronación con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado.	2.971,000	1,53	4.545,63
3.5.01.4	m3 TERRAPLÉN C/SUELO SELECCIONADO Suelo seleccionado procedente de préstamo, yacimiento granular o cantera para formación de explanada en coronación de terraplén y en fondo de desmonte, incluso canon de cantera, excavación del material, carga y transporte al lugar de empleo hasta una distancia de 30 km, extendido, humectación, compactación, terminación y refinado de la superficie de la coronación y refinado de la superficie.	1.301,000	8,68	11.292,68
TOTAL APARTADO 1.5.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....				28.660,44
APARTADO 1.5.02 DRENAJE				
SUBAPARTADO 3.5.02.1 CUNETAS Y ARQUETAS				
2.5.02.1	m CUNETA TRIANGULAR REVESTIDA HORMIGÓN Cuneta triangular de h=25 cm con taludes 1H:1V revestida de hormigón HM-20/P/20/IIa de espesor 10 cm, incluso compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.	330,060	21,67	7.152,40
3.5.02.1.2	m CUNETA TRAPEZIAL REVESTIDA HORMIGÓN Cuneta trapezoidal de profundidad total h=50 cm con taludes 1H:1,5V con 117 cm anchura en la coronación y de 50 cm en la base, revestida de hormigón HM-15/P/20/IIa de espesor 10 cm incluso compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.	118,200	40,96	4.841,47
3.5.02.1.3	ud. ARQUETA HORMIGON EN MASA IN SITU, PARA TUBERÍA DE D=500 mm Arqueta de hormigón HM-20/B/20/IIa para tubería de D=500 mm, construida in situ de dimensiones y espesor de paredes según se indica en el plano de drenaje de detalles II, con marco y acero corrugado a modo de rejilla, incluso excavación y relleno lateral compactado, completamente terminado.	1,000	465,21	465,21
3.5.02.1.4	ud. ARQUETA HORMIGON EN MASA IN SITU, PARA TUBERÍA DE D=600 mm Arqueta de hormigón HM-20/B/20/IIa para tubería de D=600 mm, construida in situ de dimensiones y espesor de paredes según se indica en el plano de drenaje de detalles I, con marco y acero corrugado a modo de rejilla, incluso excavación y relleno lateral compactado, completamente terminado.	1,000	335,87	335,87
2.5.02.3	m3 PROTECCIÓN DE ESCOLLERA DE 200 kg Escollera de 200 kg colocada en protección de cauces, manto de espesor 1,00 m, incluido suministro y preparación de la superficie de apoyo, perfectamente rasanteada y terminada.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.5.02.4	ud. ARQUETA PREFABRICADA PP REGISTRO 60x60x100 cm Arqueta para canalización de abastecimiento prefabricada en hormigón en masa HM-20/P/20/IIa con o sin fondo, de medidas interiores 60x60x100 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, incluido el transporte, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.	68,760	31,48	2.164,56
2.5.02.5	m3 EXCAVACIÓN DE TIERRA EN ZANJA DE TUBERÍAS Excavación de tierra en zanja de tuberías, incluso acondicionado y despeje de la traza si fuera preciso, carga y transporte a vertedero y/o extendido.	8,000	308,95	2.471,60
2.5.02.6	m TUBERÍA DE PVC D=160 mm Tubo de policloruro de vinilo para salida del edificio de 160 mm de diámetro interior, incluido excavación, transporte y puesta en obra.	26,830	7,24	194,25
2.5.02.7	m3 ARENA SILÍCEA 0,4-0,8 Arena silícea 0,4-0,8 en rellenos de zanja para canalizaciones de abastecimiento, alrededor de tubos PEAD, incluso humectación, extendido y rasanteado, terminado.	67,080	9,48	635,92
2.5.02.8	m3 RELLENO LOCALIZADO ZANJA COMPACTADO AL 95% PM Relleno localizado compactado al 95% PM en zanja de drenaje longitudinal, con material procedente de la excavación, incluso humectación, extendido y rasanteado, terminado.	8,310	15,07	125,23
TOTAL SUBPARTADO 3.5.02.1 CUNETAS Y ARQUETAS.....				18.458,62
SUBAPARTADO 3.5.02.2 BOQUILLA CAÑO D= 600 mm o D=500 mm				
U02AE020i	m3 EXCAVACIÓN S/C EN EMBOCADURAS Excavación en emplazamiento de embocaduras, (aletas, rastrillos etc) y pozos en unidades de entrada y salida de obras de fábrica de drenaje transversal, en terreno sin clasificar, incluso agotamiento, carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	3,420	22,64	77,43
U02EC010i	m2 ENCOFRADO EN CIMIENTOS DE O.F. Encofrado en cimientos de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.	8,600	21,38	183,87
U02HC030i	m3 HORMIGÓN HM-20/P/20/IIa EN CIMIENTOS O.F. Hormigón HM-20/P/20/IIa en cimientos de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso preparación de la superficie de asiento, vibrado, regleado y curado, terminado.	3,420	115,89	396,34
U02EE010i	m2 ENCOFRADO OCULTO EMBOCADURAS O.F. Encofrado oculto en embocaduras y pozos, en unidades de entrada y salida de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.	3,240	31,04	100,57
U02EE020i	m2 ENCOFRADO VISTO EMBOCADURAS O.F. Encofrado visto en embocaduras y pozos, en unidades de entrada y salida de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.	3,240	36,22	117,35
U02EI010i	m2 ENCOFRADO EN IMPOSTAS DE O.F. Encofrado en impostas de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.	2,400	38,16	91,58
U02HE010i	m3 HORMIGÓN HM-20/P/20/IIa EMBOCADURAS O.F. Hormigón HM-20/P/20/IIa en embocaduras y pozos, en unidades de entrada y salida de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso encofrado, preparación de la superficie de asiento, vibrado, regleado y curado, terminado.	1,220	116,14	141,69
TOTAL SUBPARTADO 3.5.02.2 BOQUILLA CAÑO D= 600 mm o				1.108,83

PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBAPARTADO 3.5.02.3 CAÑO HM-20 D=500 mm				
3.5.02.3.1	m CAÑO HM-20 D=500 mm Caño de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa de 500 mm de diámetro interior, formado por tubo de hormigón en masa D=500 mm, reforzado con hormigón en masa HM-B/20/IIa, de espesor 10 cm, incluyendo encofrado, desencofrado, vibrado, curado, terminado.	10,150	22,95	232,94
U02EC010i	m2 ENCOFRADO EN CIMIENTOS DE O.F. Encofrado en cimientos de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.	13,200	21,38	282,22
U02HC030i	m3 HORMIGÓN HM-20/P/20/IIa EN CIMIENTOS O.F. Hormigón HM-20/P/20/IIa en cimientos de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso preparación de la superficie de asiento, vibrado, regleado y curado, terminado.	3,250	115,89	376,64
TOTAL SUBAPARTADO 3.5.02.3 CAÑO HM-20 D=500 mm.....				891,80
SUBAPARTADO 3.5.02.4 CAÑO HM-20 D=600 mm				
3.5.02.4.1	m CAÑO HM-20 D=600 mm Caño de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa de 600 mm de diámetro interior, formado por tubo de hormigón en masa D=600 mm, reforzado con hormigón en masa HM-B/20/IIa, de espesor 10 cm, incluyendo encofrado, desencofrado, vibrado, curado, terminado.	12,510	23,59	295,11
U02EC010i	m2 ENCOFRADO EN CIMIENTOS DE O.F. Encofrado en cimientos de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.	16,260	21,38	347,64
U02HC030i	m3 HORMIGÓN HM-20/P/20/IIa EN CIMIENTOS O.F. Hormigón HM-20/P/20/IIa en cimientos de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso preparación de la superficie de asiento, vibrado, regleado y curado, terminado.	4,000	115,89	463,56
TOTAL SUBAPARTADO 3.5.02.4 CAÑO HM-20 D=600 mm.....				1.106,31
TOTAL APARTADO 1.5.02 DRENAJE.....				21.565,56
APARTADO 1.5.03 FIRMES				
2.5.05.1	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángulos de los áridos < 30.	480,610	22,39	10.760,86
3.5.05.2	m3 HORMIGÓN HF-4 EN PAVIMENTOS Pavimento de hormigón HF-4 de resistencia característica a flexotracción, en espesores de 20/30 cm, incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas.	395,340	123,04	48.642,63
TOTAL APARTADO 1.5.03 FIRMES.....				59.403,49

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 1.5.04 SEÑALIZACIÓN BALIZAMIENTO Y DEFENSAS				
3.5.06.1	m BARRERA DE SEGURIDAD BMS-NA4/T Barrera de seguridad semirrígida tipo BMS-NA4/120a, incluida parte proporcional de poste tubular de 120x55 mm. de acero galvanizado, de 1,50 m. de longitud, hincados en el terreno cada 4 m., incluso conectores, amortiguadores, captafaros y tornillería, totalmente colocada.	543,220	27,14	14.742,99
3.5.06.2	ud. SEÑAL TRIANGULAR RETROREFLEXIVA NIVEL II L=135 cm Señal triangular P1-a, de lado 135 cm, retroreflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	2,000	221,40	442,80
3.5.06.3	ud. SEÑAL OCTOGONAL RETROREFLEXIVA NIVEL II 2A=60 cm Señal R2 de detención obligatoria, octogonal de doble apotema 60 cm, retroreflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	1,000	153,77	153,77
2.5.06.2	ud. SEÑAL CIRCULAR RETROREFLEXIVA NIVEL II D=60 cm Señal circular según plano, de diámetro 60 cm, retroreflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	3,000	143,04	429,12
3.5.06.5	m M.VIAL DISCONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 15 cm Marca vial retroreflexiva discontinua blanca/amarilla, de 15 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, excepto premarcaje.	102,000	0,86	87,72
3.5.06.6	m M.VIAL CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm Marca vial retroreflexiva continua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, excepto premarcaje.	565,220	0,76	429,57
3.5.06.7	m2 PINTURA TERMOPLÁSTICA SÍMBOLOS Pintura termoplástica en frío dos componentes, retroreflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio.	2,490	24,14	60,11
3.5.06.8	m2 PINTURA TERMOPLÁSTICA CEBREADOS Pintura termoplástica en frío dos componentes, retroreflexiva, con una dotación de pintura de 3 kg/m2, y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio, en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.	2,000	19,92	39,84
TOTAL APARTADO 1.5.04 SEÑALIZACIÓN BALIZAMIENTO Y.....				16.385,92

PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 1.5.05 BIENES Y DERECHOS AFECTADOS				
3.5.09.1	PA BIENES Y DERECHOS AFECTADOS			
	Partida alzada para indemnización por cierre de acceso a nave existente.			
		1,000	5.000,00	5.000,00
	TOTAL APARTADO 1.5.05 BIENES Y DERECHOS AFECTADOS..			5.000,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.5 CAMINO DE ACCESO.....			131.015,41
SUBCAPÍTULO 1.6 INGENIERÍA, DOCUMENTACIÓN, FORMACIÓN Y DIFUSIÓN DEL SISTEMA DE A				
1.6.01	ud. DOCUMENTACIÓN FINAL, INGENIERÍA Y FORMACIÓN			
	Ingeniería, preparación de documentación final, y formación sobre todos los equipos, sistemas y aplicaciones que forman parte del centro de control de presa.			
		1,000	3.294,22	3.294,22
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.6 INGENIERÍA, DOCUMENTACIÓN,.....			3.294,22
SUBCAPÍTULO 1.7 SERVICIOS AFECTADOS				
E24	PA a justificar para reposición SA			
	Partida alzada a justificar para reposición de afección a A-1207. Hinca, ODT e intersección (un carril afectado)			
		1,000	3.500,00	3.500,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.7 SERVICIOS AFECTADOS.....			3.500,00
	TOTAL CAPÍTULO 1 IMPLANTACIÓN PLAN DE EMERGENCIA.....			1.113.892,52

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 2 SEGURIDAD Y SALUD				
	TOTAL CAPÍTULO 2 SEGURIDAD Y SALUD.....			16.537,31

PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 3 GESTIÓN DE RESIDUOS				
	TOTAL CAPÍTULO 3 GESTIÓN DE RESIDUOS.....			<u>11.749,92</u>
	TOTAL.....			<u>1.142.179,75</u>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	----------	--------	---------

4-PRESUPUESTOS GENERALES

RESUMEN DE PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	IMPLANTACIÓN PLAN DE EMERGENCIA.....	1.113.892,52
-1.1	-SALA DE EMERGENCIA.....	708.131,53
-1.2	-SISTEMA DE COMUNICACIONES.....	107.451,93
-1.3	-SISTEMA DE AVISO A LA POBLACIÓN.....	67.510,60
-1.4	-ACOMETIDAS DE SERVICIOS.....	92.988,83
-1.5	-CAMINO DE ACCESO.....	131.015,41
-1.6	-INGENIERÍA, DOCUMENTACIÓN, FORMACIÓN Y DIFUSIÓN DEL SISTEMA DE A.....	3.294,22
-1.7	-SERVICIOS AFECTADOS.....	3.500,00
2	SEGURIDAD Y SALUD.....	16.537,31
3	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	11.749,92
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		1.142.179,75

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de UN MILLÓN CIENTO CUARENTA Y DOS MIL CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

EL AUTOR DEL PROYECTO
EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN

ALGORA ESTEBAN
EDUARDO - DNI
50287874F

Firmado digitalmente por
ALGORA ESTEBAN EDUARDO - DNI
50287874F
Fecha: 2023.01.12 20:09:32 +01'00'

Fdo.: Eduardo Algora Esteban

(Fechado y firmado electrónicamente)

EXAMINADO Y CONFORME
EL DIRECTOR ADJUNTO, JEFE DE EXPLOTACIÓN

LUQUEZ
LLORENTE
RAMON -
46242207V

Firmado digitalmente por
LUQUEZ
LLORENTE RAMON
- 46242207V
Fecha: 2023.01.23
15:35:51 +01'00'

Fdo.: Ramón Lúquez Llorente

(Fechado y firmado electrónicamente)

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA SOTONERA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	IMPLANTACIÓN PLAN DE EMERGENCIA.....	1.113.892,52
2	SEGURIDAD Y SALUD.....	16.537,31
3	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	11.749,92
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		1.142.179,75
	13,00% Gastos generales.....	148.483,37
	6,00% Beneficio industrial.....	68.530,79
	SUMA DE G.G. y B.I.	217.014,16
	21,00% I.V.A.....	285.430,72
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN BASE DE LICITACIÓN	1.644.624,63

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de UN MILLÓN SEISCIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

EL AUTOR DEL PROYECTO
EL JEFE DEL SERVICIO 6º DE EXPLOTACIÓN

ALGORA ESTEBAN
EDUARDO - DNI
50287874F

Firmado digitalmente por ALGORA
ESTEBAN EDUARDO - DNI
50287874F
Fecha: 2023.01.12 20:12:16 +01'00'

Fdo.: Eduardo Algora Esteban
(Fechado y firmado electrónicamente)

EXAMINADO Y CONFORME
EL DIRECTOR ADJUNTO, JEFE DE EXPLOTACIÓN

LUQUEZ
LLORENTE
RAMON -
46242207V

Firmado
digitalmente por
LUQUEZ LLORENTE
RAMON - 46242207V
Fecha: 2023.01.23
15:39:35 +01'00'

Fdo.: Ramón Lúquez Llorente
(Fechado y firmado electrónicamente)