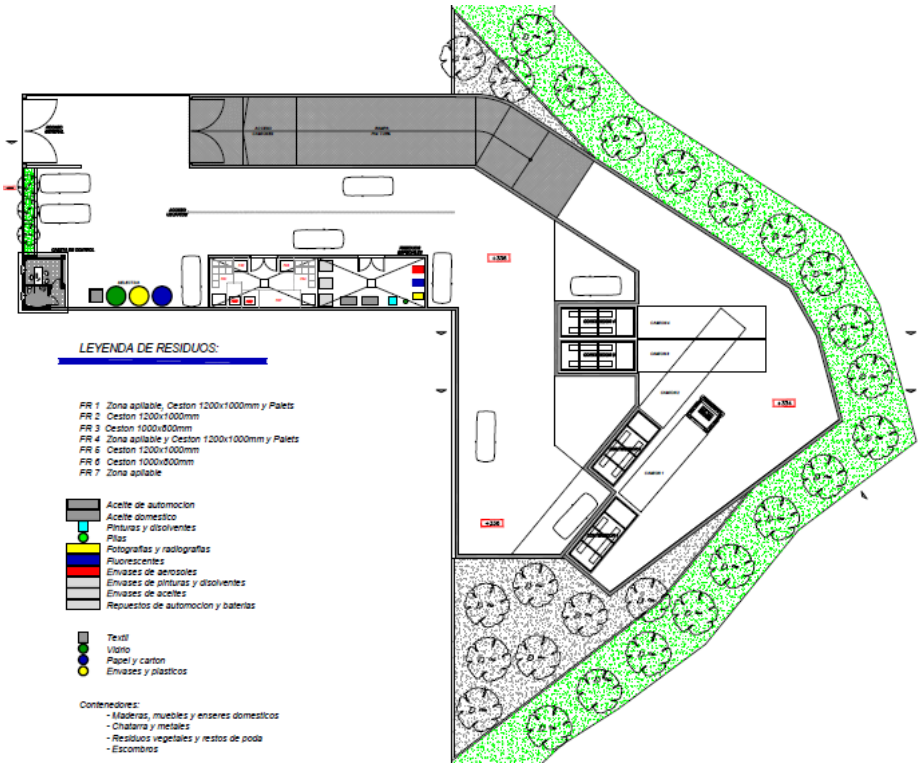
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Andalucía se mueve con Europa

Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN EL MUNICIPIO DE ALGODONALES (CÁDIZ)

EXPEDIENTE 2016/0020



PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

544.561,03 euros

TOMO 1 DE 2

DOCUMENTO 1. MEMORIA Y ANEJOS
DOCUMENTO 2. PLIEGO DE CONDICIONES

EMPRESA CONSULTORA:	AUTOR DEL PROYECTO	
KIMES CONSULTORES SLU **KMS ingenieros y arquitectos**	Javier Juan Cortacans Muner ICCP – Col: 11.948	FECHA Julio de 2.016

ÍNDICE GENERAL DEL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

FICHA DE PROYECTO

Anejo 1. Análisis Ambiental

Anejo 2. Estudio de Gestión de Residuos

Anejo 3. Diagrama de tiempos y costes

Anejo 4. Cálculos del muro de contención

Anejo 5. Cálculos de estructuras y cimentaciones

Anejo 6. Cálculos de saneamiento y pluviales

Anejo 7. Cálculos de Electricidad y Alumbrado

Anejo 8. Control de Calidad

Anejo 9. Estudio Geotécnico

Anejo 10. Topografía y movimiento de tierras

Anejo 11. Disponibilidad de terrenos

Anejo 12. Accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas

Anejo 13. Presupuesto para conocimiento de la Administración

DOCUMENTO Nº 2. PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO Nº 3. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 4. PLANOS

DOCUMENTO Nº 5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

MEMORIA

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN 3
1.1. Antecedentes 3
1.2. Objeto del proyecto 3
2. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO 4
3. CONFIGURACIÓN FUNCIONAL DEL PUNTO LIMPIO 8
3.1. Situación actual 8
3.2. Configuración funcional del nuevo Punto Limpio 8
4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTUACIÓN 12
5. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 14
5.1. Cartografía y topografía 14
5.2. Geología y geotecnia 15
5.3. Movimiento de tierras y trabajos previos 17
5.4. Cerramientos exteriores 18
5.5. Pavimentos y viales 19
5.6. Señalización viaria y elementos de protección 20
5.6.1. Señalización viaria 20
5.6.2. Elementos de protección 20
5.7. Muros de contención 21
5.8. Caseta de servicio 22
5.9. Cubierta de residuos especiales y RAEE 23
5.10. Jardinería e integración ambiental 24
5.11. Electricidad y alumbrado 24
5.12. Abastecimiento y riego 24
5.13. Saneamiento y drenaje de pluviales 25
5.14. Protección contra incendios 25
6. CALIFICACIÓN AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD 26
7. REQUISITOS ADMINISTRATIVOS 26
7.1. Clasificación de la obra y contenido del proyecto 26
7.2. Declaración de obra completa y clasificación del contratista 26
7.3. Plazos de ejecución y garantía de las obras 27
7.4. Justificación de precios 27
7.5. Resumen del presupuesto 27
8. CONCLUSIONES 28

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

Dentro de la previsión de creación de instalaciones para tratamiento de residuos urbanos que la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio viene desarrollando en Andalucía, se incluye la dotación de una red amplia de instalaciones suficientes para recibir y dar un adecuado tratamiento a la totalidad de residuos de origen doméstico que se generan en los distintos municipios de las provincias de Andalucía y que por su forma de generación y características no corresponde la recogida domiciliaria habitual.

A su vez, dentro del Plan Director Territorial de Gestión de Residuos no Peligrosos de Andalucía 2010-20198, se fija como uno de los objetivos en una primera fase el dotar de puntos limpios a todos los municipios con población superior a los 5.000 habitantes.

Un Punto Limpio es una instalación adecuadamente equipada para la recepción y almacenamiento temporal de ciertos residuos generados en el ámbito doméstico, en el que los ciudadanos voluntariamente depositan sus residuos de forma selectiva, colaborando de esta forma en la mejora del Medio Ambiente.

En el caso del municipio de Algodonales (Cádiz), el Ayuntamiento solicitó a la Delegación Territorial de Cádiz de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía la construcción de un Punto Limpio para la localidad, poniendo a su disposición los terrenos necesarios para ello.

El presente “PROYECTO DE EJECUCIÓN DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN EL MUNICIPIO DE ALGODONALES (CÁDIZ)” EXPEDIENTE 2016/0020, se enmarca en los antecedentes técnicos y administrativos descritos, encargándose la realización de los trabajos por parte de la Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental de la citada Consejería a la empresa KIMES CONSULTORES SLU, con fecha de inicio en abril de 2016.

1.2. Objeto del proyecto

El presente Proyecto tiene por objeto definir las características técnicas, económicas, constructivas y de seguridad de las obras e instalaciones necesarias para la construcción de un Punto Limpio en el municipio de Algodonales (Cádiz), en unos terrenos de titularidad municipal que al efecto se han puesto a disposición de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía.

Las dotaciones e infraestructuras contempladas en el presente Proyecto servirán, para que una vez ejecutadas las mismas, el Ayuntamiento - u organismo o entidad delegada - pueda desarrollar la actividad propia de un Punto Limpio, en las condiciones establecidas por la normativa vigente, de acuerdo a sus necesidades de funcionamiento y sus medios de gestión.

La instalación dispone básicamente de un grupo de contenedores para recoger los distintos residuos separadamente según su naturaleza, facilitando en lo posible al particular la descarga de los voluminosos. Para ello se requiere una adecuada distribución del tráfico, la urbanización de la parcela, y la disposición de un muelle que separe los niveles de descarga y maniobra. Para disponer de un control de los accesos y gestionar el tipo de los residuos admitidos, se dispone de un pequeño

edificio de control y un vallado de seguridad, además de una variedad y cantidad de contenedores de acuerdo con las posibilidades del diseño y la magnitud de la población a la que da servicio.

2. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

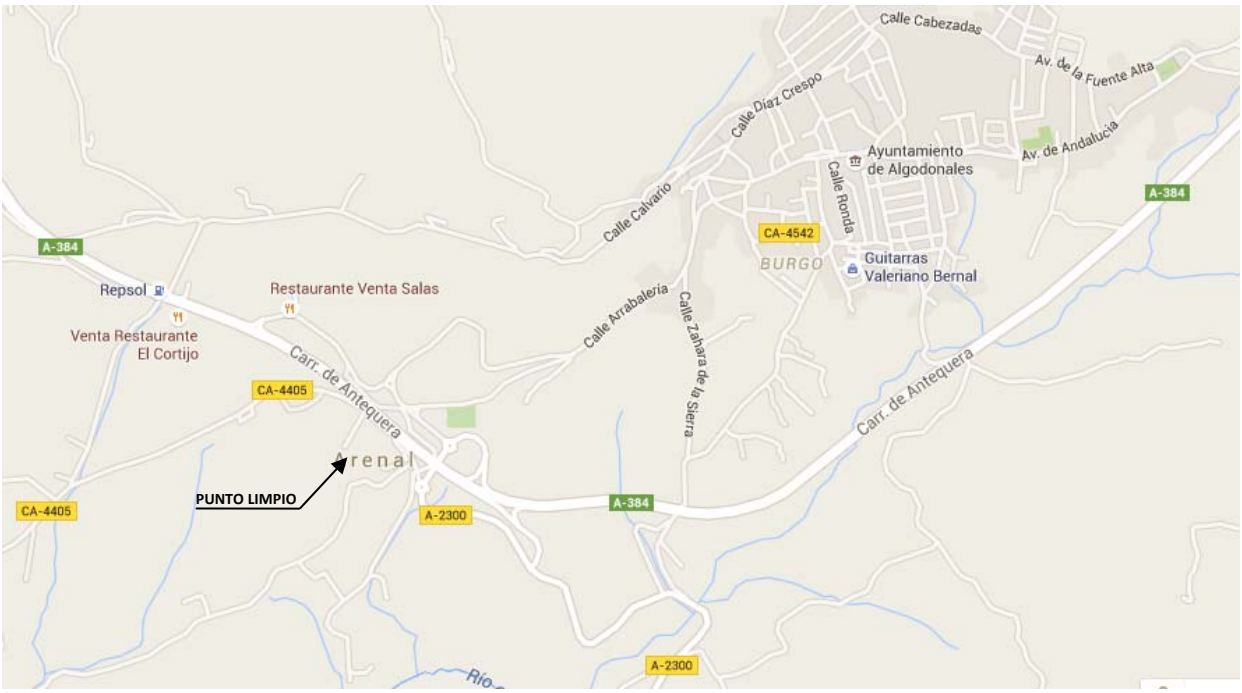
Algodonales es un municipio español perteneciente a la provincia de Cádiz, situado al norte/nordeste de la misma. Se ubica a la entrada norte del Parque Natural Sierra de Grazalema, entre los ríos Guadalete y Guadalporcún. Sus municipios limítrofes son Villamartín (Cádiz), Puerto Serrano (Cádiz) y Morón de la Frontera (Sevilla) al norte; El Gastor (Cádiz) al sur; Olvera (Cádiz) al este; Zahara (Cádiz) al oeste.

En el año 2015 contaba con 5.649 censados, siendo su extensión de 135 km², lo que arroja una densidad de 41,84 hab/km². Sus coordenadas geográficas son 36º 53' N, 5º 24' O, y se encuentra a una altitud de 370 metros. Las distancias más representativas son de 112 kilómetros a la capital de provincia, Cádiz, y de 95 km a Sevilla.

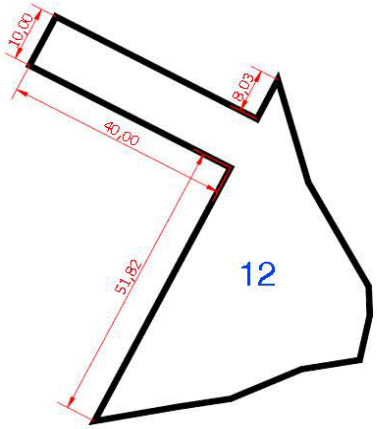
Los terrenos puestos a disposición de la Consejería de Medio Ambiente y Territorio por parte del Ayuntamiento de Algodonales forman parte del Polígono Industrial el Arenal, el cual se ubica al suroeste del núcleo urbano, en la margen derecha de la carretera de Antequera A-384, punto kilométrico 44,2, a 2,5 km del centro del municipio.

Se trata de un suelo destinado para un polígono industrial, con Plan Parcial, Proyecto de Reparcelación y Proyecto de Urbanización, aprobados por todos los organismos y actualmente en fase de ejecución, por lo que mientras se ejecuta la urbanización, la Clasificación del Sueleo es Urbanizable y calificado como Sistema General.

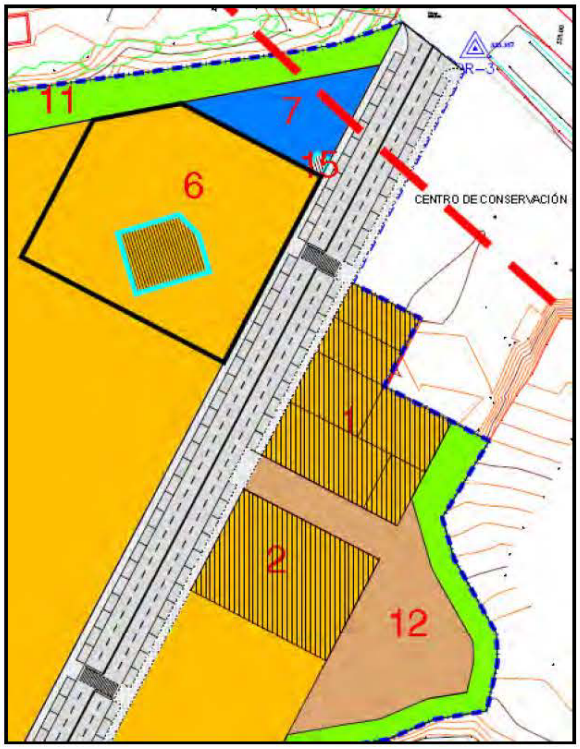
El Proyecto de Urbanización del Polígono Industrial desarrolla el reformado del Plan Parcial del Sector S-AR-4 – Polígono Industrial, instrumento aprobado inicialmente por el Pleno del Excmo. Ayuntamiento de Algodonales en sesión de 21 de enero de 2014.

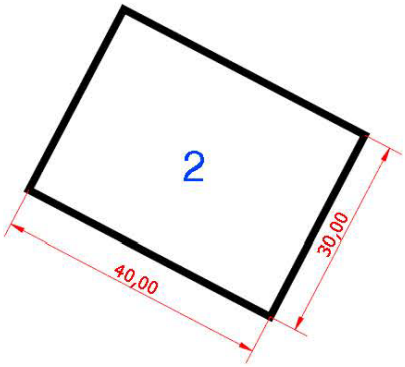


A su vez, dentro del proyecto de Reparcelación del Polígono Industrial el Arenal, nos encontramos con la parcela 12, calificada como sistema general, con forma irregular ligeramente triangular con un apéndice rectangular de 10x40 metros, para una superficie total de 1.782,95 m2.



A su vez, lindando con esta parcela en su apéndice rectangular, nos encontramos con la parcela número 2, de forma rectangular de 30x40 y para uso industrial, de la cual el Ayuntamiento dispone de 10x40 de los 30x40 para anexionar a la parcela 12, resultando un nuevo apéndice rectangular de 20x40 que hace posible la viabilidad de la instalación del punto limpio, ya que dichas dimensiones resultan imprescindibles para permitir la entrada y salida de dichas instalaciones.





Por lo tanto, la parcela disponible para la implantación del Punto Limpio de Algodonales cuenta con 2.182,95 m2, es de titularidad municipal, siendo la referencia catastral 4337210TF8843N0000OW.

La orografía es bastante llana en la zona rectangular, situándose en un nivel de cota de 336 aproximadamente, cota del vial del polígono desde el cual se accederá al punto limpio. Una vez nos adentramos en la parte triangular comienza un fuerte desnivel hacia el sur con pendientes medias del orden del 17% (10 grados º) y máximas del 60% (30º). La diferencia de desnivel máxima es del orden de 8 metros, hasta la cota 328.

Se ha realizado una inspección visual de máximo detalle por varios técnicos, complementada por el trabajo inherente al taquimétrico realizado específicamente para este proyecto, no encontrándose ningún servicio afectado o elemento que requiera destacarse por su singularidad. En reunión mantenida con técnicos del Ayuntamiento se contrasta y confirma esta cuestión.

Por último, es importante destacar que el proyecto de reparcelación incluye una banda de protección perimetral de ancho 6 metros en la zona este y oeste, banda que bordea toda nuestra zona triangular del polígono. Según reza en dicho proyecto, la banda de protección debe servir para mitigar los impactos visuales de las futuras construcciones, tanto desde la propia carretera de acceso como desde los puntos panorámicos de los alrededores y municipios cercanos.

Se incluyen a continuación una vista aérea más detallada de la parcela y unas fotos de campo.

FOTO 1

FOTO 2

FOTO 3

FOTO 4

3. CONFIGURACIÓN FUNCIONAL DEL PUNTO LIMPIO

3.1. Situación actual

Algodonales dispone en la actualidad de un recinto que hace las veces de punto limpio. Se ubica en un enlace entre la carretera A-384 y el municipio a la altura del punto kilométrico 44 a unos 2 km del centro mismo.

En la actualidad se depositan los siguientes residuos:

- RAEE
- Electrodomésticos
- Ropa usada
- Neumáticos
- Aceite vegetal
- Aceite mineral
- Fluorescentes
- Madera y muebles

La gestión del punto limpio corresponde al ayuntamiento. Desde el punto limpio, la salida de los residuos es responsabilidad de una entidad privada, excepto la madera, de la cual se encarga BASICA, Basuras de Sierra de Cádiz, entidad perteneciente a la Mancomunidad de la Sierra de Cádiz.

3.2. Configuración funcional del nuevo Punto Limpio

Para la configuración y propuesta del nuevo punto limpio de Algodonales se dispone de los datos estándar por ratios en cuanto a la generación de residuos según tipología y número de habitantes. A continuación se muestra la tabla de acuerdo con los ratios, cuyo resultado final arroja un dato total para Algodonales de 883 Tn/año.

Residuo	kg de residuos por hab y año	Algodonales
Metales	0,98	5.511
Plásticos	1,26	7.118
Vidrio	1,25	7.038
Papel/cartón	1,30	7.320
Madera	2,41	13.626
Ropa y tejidos	0,26	1.487
Aceites y grasas	0,08	425
Residuos químicos	0,10	579
RAEE´s	0,99	5.607
Baterías y acumuladores	0,10	542
Voluminosos	26,13	147.587
RCD´s	91,82	518.668
Otros	29,71	167.827
	TOTAL Toneladas/año	**883**

Las instalaciones necesarias que deben contener para poder albergar los diferentes residuos que se generan en el entorno, de acuerdo con la solución de Punto Limpio Tipo A, según Decreto 218/1999, de 26 de octubre por el que se aprueba el Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos de Andalucía, son además del equipamiento básico, una oficina de control, muelles de descarga y nave de almacenamiento con cerramiento perimetral para los residuos especiales domiciliarios previa entrega a Gestores Autorizados.

Según las necesidades indicadas se prevé el siguiente equipamiento del punto limpio en función de la naturaleza y cuantía de los residuos a gestionar:

ZONA 1. DOTACIÓN DE CONTENEDORES METÁLICOS ABIERTOS

En el diseño de los espacios necesarios para carga y descarga de contenedores, giros y maniobras de camiones de 12 metros de longitud, se ha considerado el disponer de cuatro muelles de carga con la siguiente tipología y capacidad de contenedores:

Maderas, muebles y enseres domésticos..... 25 m3

Chatarra y metales..... 25 m3

Residuos vegetales y restos de poda 25 m3

Escombros..... 12 m3

ZONA 2. CONTENEDORES PARA RECOGIDA SELECTIVA DE RESIDUOS

Vidrio..... 2,5 m3

Envases..... 2,5 m3

Papel y cartón 2,5 m3

Ropa, tejidos y calzado (textil) 2,5 m3

ZONA 3 - RESIDUOS ESPECIALES DOMICILIARIOS y RAEE

En cuanto a la zona destinada para la recogida de los residuos especiales, se deberá tener en cuenta lo dispuesto en el Real Decreto 110/2015 de febrero sobre Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. A modo de resumen, se ha de disponer:

- Básculas para pesar los RAEE a la salida de la instalación.
- Jaulas o contenedores u otros sistemas equivalentes que permitan depositar separadamente los RAEE de acuerdo con las fracciones previstas en la tabla 1 del Anexo VIII del Real Decreto mencionado.
- Superficies impermeables con instalaciones para la recogida de derrames.
- Estanterías, palés y contenedores de tamaño adecuados que permitan la separación de los RAEE destinados a la preparación para la reutilización de los restantes, evitando roturas de los equipos.
- Contenedores, palés o estanterías bajo cubierta, que deberán de ser adecuados para ser transportados por vehículos de recogida genéricos.
- Sistemas de seguridad de control de acceso a las mismas, para evitar la manipulación o robo de los RAEE recogidos.
- La fracción de recogida de lámparas que contengan mercurio será controlada y acondicionada para evitar la contaminación en caso de rotura de las mismas.

Se ha considerado el disponer dentro de la cubierta de residuos 2 zonas diferenciadas:

- Residuos Especiales excepto RAEE
- Residuos RAEE

Estas dos zonas van separadas físicamente por una valla de acero plastificada la cual se proyecta con cierta movilidad transversal para poder hacer más grande/pequeña las dos zonas de acuerdo a las necesidades que se vayan demandando. El acabado es impermeable y se proyecta una arqueta ciega en cada zona para recogida de posibles vertidos.

Las dos zonas contemplan los siguientes residuos:

Zona 3.1. Residuos Especiales excepto RAEE

Aceites de automoción	Contenedor de polietileno de doble pared con boca adaptada de 600 l
Aceites de uso doméstico	Contenedor de polietileno de doble pared con boca adaptada de 600 l
Pinturas y disolventes	Contenedor de polietileno de doble pared con boca adaptada de 200 l
Pilas	Contenedor de polietileno de doble compartimento de 35 l

Fotografías y radiografías	Contenedor de polietileno estándar con ruedas de 240 l. de capacidad
Lámparas y fluorescentes	Contenedor de polietileno estándar con ruedas de 240 l. de capacidad
Envases de aerosoles	Contenedor de polietileno estándar con ruedas de 240 l. de capacidad
Envases de pinturas y disolventes	Contenedor de polietileno tipo EUROBOX con tapa 1200x1000x790
Envases de aceites y repuestos de automoción	Contenedor de polietileno tipo EUROBOX con tapa 1200x1000x790
Baterías	Contenedor de polietileno tipo EUROBOX con tapa 1200x1000x790

Zona 3.2. Residuos RAEE

Fracción de recogida 1	Zona apilable – Cestón de 1.200 x 1.000
Fracción de recogida 2	Cestón de 1.200 x 1.000
Fracción de recogida 3	Cestón de 1.000 x 800
Fracción de recogida 4	Zona apilable – Cestón de 1.200 x 1.000
Fracción de recogida 5	Cestón de 1.200 x 1.000
Fracción de recogida 6	Cestón de 1.000 x 800
Fracción de recogida 7	Zona apilable

Las siete fracciones de recogida se proyectan de acuerdo con la tabla 1 del Anexo VIII del Real Decreto 110/2015 de febrero sobre Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. A modo de resumen, puesto que detalla minuciosamente cada fracción de recogida, se establece la siguiente clasificación para cada zona:

Fracción de recogida 1

Frigoríficos, congeladores y otros equipos refrigeradores
Aire acondicionado
Radiadores y emisores térmicos con aceite
Máquinas expendedoras con máquinas refrigerantes

Fracción de recogida 2

Televisores, monitores y pantallas

Fracción de recogida 3

Lámparas de descarga de gas
Lámparas LED

Fracción de recogida 4

Lavadoras, secadoras, lavavajillas, etc, grandes electrodomésticos distintos de FR1
Equipos de informática y telecomunicaciones, distintos de FR2
Otros aparatos y herramientas electrónicos – luminarias profesionales – juguetes, etc

Fracción de recogida 5

Pequeños electrodomésticos
Otros aparatos y herramientas electrónicos – luminarias profesionales – juguetes, etc

Fracción de recogida 6
Equipos de informática y telecomunicaciones pequeños

Fracción de recogida 7
Paneles fotovoltaicos

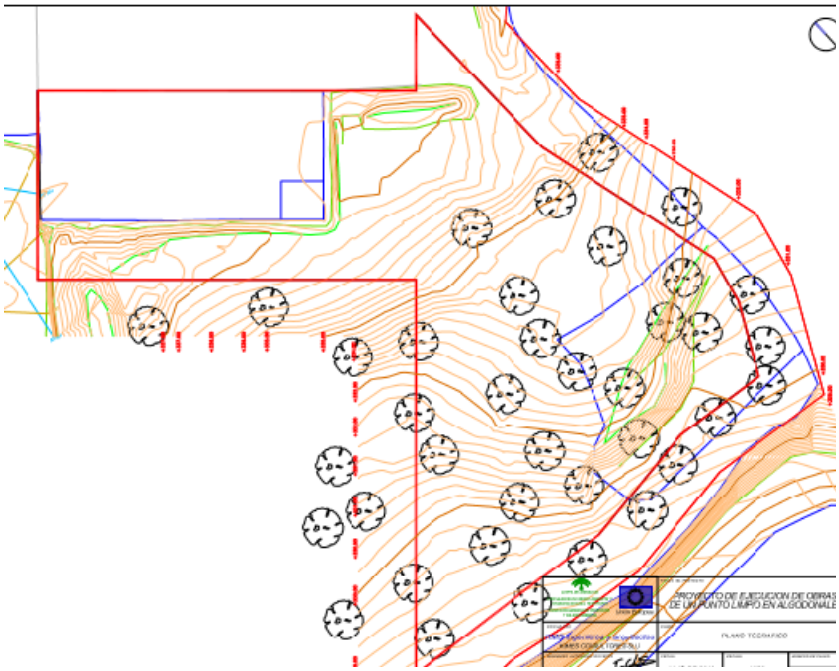
Por último, se han presupuestado cinco palets, en principio para las zonas 1 y 4, una transpaleta con capacidad hasta 2.000 kg, y una báscula industrial con capacidad hasta 50 kg.

4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTUACIÓN

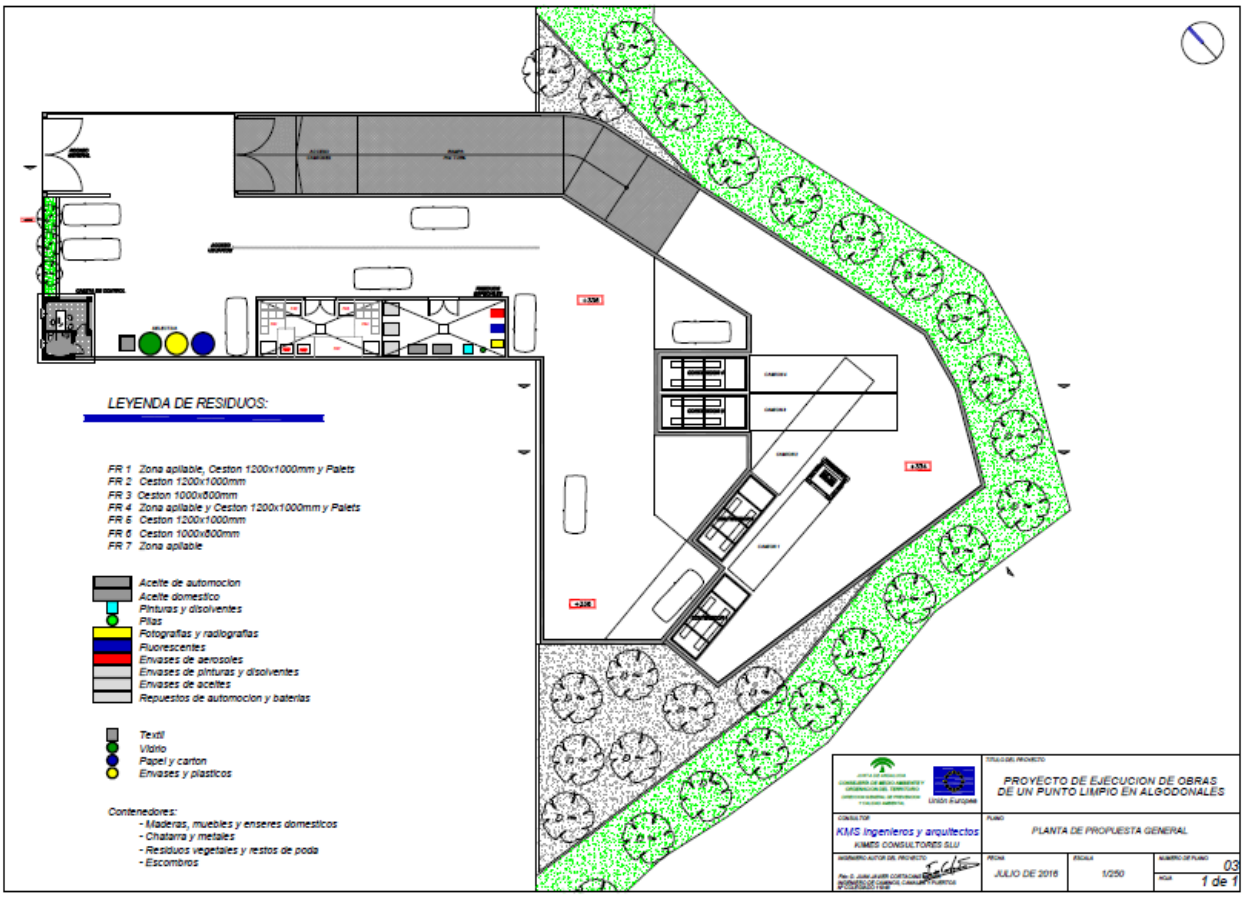
Se proyecta un nuevo Punto Limpio en Algodonales en una parcela en la que se pueden distinguir claramente dos zonas, tanto por funcionalidad futura, como por forma y orografía. Estas dos zonas son:

- Zona con forma irregular ligeramente triangular, y orografía con desnivel notable, 10º de media y pendientes máximas de 30º, y diferencia de cotas entre puntos extremos en el entorno de los 8 metros.
- Zona marcadamente rectangular de 20x40 que conecta el vial principal del Polígono Industrial el Arenal con la zona triangular.

La disposición relativa entre ambas se aprecia en la siguiente imagen:



Dentro de esta parcela se proyectan los diferentes elementos que configuran el Punto Limpio de acuerdo con la siguiente zonificación (se incluye a continuación un plano general muy representativo de la actuación):



ACCESO AL PUNTO LIMPIO Y PLATAFORMA SUPERIOR

El acceso al Punto Limpio desde el Polígono se efectúa por la zona rectangular norte de la parcela, desde el vial principal del polígono, y perpendicular a él. La cota del vial del polígono en ese punto es de 336,0 y se mantiene a lo largo de nuestro acceso y en toda la plataforma del nivel superior.

EL acceso, de 6 metros, es común para vehículos privados y camiones. De esta manera se unifica el control de entrada y salida del punto limpio, generándose adicionalmente un espacio para ubicar la caseta de control y los contenedores de selectiva.

Una vez superada la entrada, unos 5 metros, los camiones seguirán recto para iniciar la rampa 10 metros más adelante y los vehículos privados deben girar a la derecha para tomar los viales que les conducen al conjunto de los puntos de depósito de residuos del punto limpio: residuos especiales, RAEE y contenedores abiertos.

A continuación de los residuos de selectiva se implanta la zona de los RAEE a todo lo largo de la zona rectangular en un espacio habilitado a los efectos de 20,00 x 4,60 metros interiores, lo que deja un espacio hasta la rampa de los camiones de 8,10 metros para el acceso de vehículos.

ZONA DE RAMPA

A 15 metros de la entrada del punto limpio, con espacio suficiente para juntar/separar los flujos de camiones y vehículos privados, se inicia la rampa de los camiones con ancho interior libre de 6,30 metros, longitud de unos 38 metros incluidos acuerdos verticales, y pendiente del 7,25%. El final de la rampa se ubica con algún metro de antelación con respecto a la zona en donde se pueden empezar a producir maniobras de camiones. Para la rampa se proyectan muros de 50,50 metros sumadas ambas márgenes.

PLATAFORMA INTERIOR - ZONA DE CONTENEDORES

Se proyectan cuatro zonas de muelles para descarga en contenedores de acuerdo con lo descrito en el apartado 3. Las dimensiones de los muelles son de 7,50 x 3,50 y se sitúan a la cota 334,0, es decir, 2,0 metros por debajo de la plataforma superior.

Para salvar el desnivel entre ambas plataformas se proyectan muros interiores de una altura de 2,2 metros en una longitud de 67,46 metros.

MUROS PERIMETRALES

Los muros perimetrales son necesarios debido al gran desnivel de la parcela, hasta 8 metros recordemos, lo que implica una altura de muros de entidad, en especial en la parte sur de la parcela, zona de cotas más bajas. No obstante, se ha intentado en la medida de lo posible optimizar al máximo los espacios, y disponer los cuatro contenedores (variable más rígida que condiciona todo el diseño del punto limpio), con los condicionantes asociados a movimientos de vehículos y sobre todo camiones, lo más al norte posible, para evitar las zonas más bajas y poder recortar en estas zonas espacios muertos que no aportan valor al funcionamiento general de la instalación.

Se proyectan en todo caso, muros de longitud 94 metros entre 2 y 5 metros de altura.

5. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

5.1. Cartografía y topografía

Para la redacción del proyecto de ejecución, y para realizar mediciones con el máximo detalle posible, en especial en lo que se refiere a tierras, ha sido necesario realizar un levantamiento taquimétrico con obtención de modelo digital de la parcela situada en el término municipal de Algodonales en Cádiz, en el polígono industrial El Arenal.

Las lindes de la parcela son:

- Norte: Parcela con ref. catastral 4337209TF8843N.
- Sur: Parcela con ref. catastral 4337211TF8843N (nº 11).
- Este: 4337208TF8843N.
- Oeste: Nuevo Vial Polígono industrial El Arenal.

El sistema de representación planimétrica es la proyección UTM en el huso 30.

Se realiza la transformación de las coordenadas G.P.S. en el sistema WGS84 al sistema ETRS89 establecido por el Instituto Geográfico Nacional y que utiliza los siguientes parámetros:

- Elipsoide de Referencia GRS80.

- Para la obtención de datos mediante G.P.S., se han utilizado los siguientes instrumentos: receptores G.P.S. Bifrecuencia Topcon modelo Hiper GGD.

ENLACE CON LA RED GEODÉSICA

Se ha estacionado la base del GPS y se han tomado 250 posiciones. El GPS se estaciona con la posición media (Coordenadas X e Y) en el sistema WGS84. Posteriormente se corrige la coordenada Z del GPS para realizar el taquimétrico con la misma referencia de cotas que el Proyecto de Urbanización e Infraestructuras Exteriores del Parque Empresarial "El arenal de Algodonales" (Cádiz), utilizando como base de replanteo de referencia la BR-1 del proyecto mencionado.

LISTADO DE COORDENADAS DEL LEVANTAMIENTO

Se han tomado un total de 911 puntos del terreno en una superficie de 7.812,83 m2, lo que equivale a una densidad de 8,5 m2 por cada punto tomado.

TRABAJOS DE GABINETE

En gabinete estos puntos se han importado desde la libreta del GPS a Autocad mediante el software TCP-MDT V6.5 de la casa comercial Aplitop (Aplicaciones de Topografía e Ingeniería Civil). A partir de los puntos importados, se ha triangulado la superficie y posteriormente se ha curvado con un intervalo de curvas normales de 0,5 metros y de 2,5 metros entre curvas directoras.

5.2. Geología y geotecnia

Desde un punto de vista geológico, los terrenos se ubican en la carta geológica nº 1036 de Olvera a escala 1:50.000 editada por el ITGE. Los materiales presentes en la zona de estudio son materiales de Edad Triásica, y suelen estar formados por unas arcillas abigarradas con calizas negras y areniscas, en las que pueden existir enclaves rocosos que pueden ser de calizas, dolomías, yesos y carniolas.

Se ha procedido a realizar una campa geotécnica de la parcela, lo que unido a la campaña previa realizada en el Proyecto de Urbanización del Polígono Industrial el Arenal, conforma información suficiente para poder identificar y caracterizar geotécnicamente el terreno, y dar recomendaciones para el dimensionamiento de firmes y cimentaciones.

La campaña de campo ha consistido en:

Dos calicatas de reconocimiento e investigación del terreno en la zona de la cubierta de residuos y en la plataforma superior en la zona de contenedores. Se ha alcanzado la siguiente profundidad:

Calicata	Cota Realización	Profundidad Alcanzada (m)
C-1 - Cubierta	+337.0	3.58
C-2 – Plataforma superior	+332.5	2.70

Tres ensayos penetrométricos tipo DPSH en zona de muros: rampa; interior y perimetral. Las profundidades alcanzadas en los mismos fueron las siguientes:

Ensayos	Cota Realización	Profundidad Rechazo (m)
P-1 – rampa	+337.0	4.32
P-2 – interior	+334.5	2.56
P-3 - perimetral	+329.0	3.34

Los ensayos de laboratorio se han realizado a las muestras obtenidas en las calicatas, con la siguiente relación:

Ensayos de identificación:
- Granulometría por tamizado (UNE 103 101/95)
- Límites de Atterberg (UNE 103 103/94)
- Clasificación de suelos (ASTM D 2487/00)

Ensayos químicos:
- Contenido en sulfatos solubles en suelo (UNE 83963:2008)
- Acidez Baumann-Gully (UNE 83962:2008)
- Contenido en Materia Orgánica (UNE 103 204/93)
- Contenido en Sales Solubles (NLT 114/99)
- Contenido en yesos (NLT 115/99)

Ensayos resistencia:
- Contenido Proctor Normal (UNE 103 500/94)
- Índice C.B.R. (UNE 103 502/95)

Junto con los sondeos y catas realizados en el proyecto de urbanización, podemos distinguir dos niveles geotécnicos.

- Nivel geotécnico 1: Rellenos antrópicos y Tierra vegetal

  El primer nivel reconocido en las calicatas se trata de una capa de rellenos en la zona rectangular (C-1) y de tierra vegetal en la zona de olivar (C-2).

  En la calicata C-1 se pudo reconocer un espesor de rellenos de 50 cm formado por unas arenas limosas grises y marrones con grava, ladrillos y raíces.

  En el caso de la calicata C-2, existe una capa de tierra vegetal formada por unas arenas limosas marrones con indicios de arcilla y restos vegetales.

- Nivel geotécnico nº 2: Margocalizas y calizas triásicas grises o grises

  Bajo la capa de rellenos o tierra vegetal se reconoce el sustrato presente en la zona de estudio. Se trata de un sustrato rocoso formado por calizas o magocalizas de tonos grises o grises verdosos.

Estos materiales pueden presentar franjas de alteración, como en el caso de la calicata C-1, donde bajo la capa de rellenos se reconocen unas arenas limo-arcillosas de tonos ocres y grises claras con niveles más litificados, que al excavarlos generan unas gravas areno-limosas. Esta franja de alteración in situ se extiende hasta una profundidad de 2.10 metros, cota a la que comienza a aflorar unas margocalizas grises-verdosas que al excavarlas generan grava angulosa.

No se ha detectado nivel freático ni en esta campaña ni en la previa.

En cuanto al dimensionamiento de firmes y cimentaciones se dan las siguientes recomendaciones:

- Retirada del nivel geotécnico 1.
- Excavación en caso que sea necesario para que la explanación bajo firmes sea 0,60 metros como mínimo de suelo adecuado. El terreno actual es tolerable y se reutilizará en los rellenos en las zonas perimetrales del punto limpio.
- Cimentaciones de la caseta de servicio y cubierta de residuos especiales mediante losa armada de 35 y 30 cm respectivamente, sobre capa de hormigón de limpieza de 10 cm y capa de grava gruesa limpia de 20 cm que apoya en el terreno natural.
- Cimentaciones de muros con zapatas empotradas en terreno natural del orden de 1 metro de media.

5.3. Movimiento de tierras y trabajos previos

Se prevé la implantación de las instalaciones de la obra en la parcela de al lado del rectángulo de acceso al punto limpio, parcela propiedad del Ayuntamiento de Algodonales.

Los trabajos previos consistirán en el desbroce de la parcela y arranque de olivos para dejar la parcela preparada para el arranque de la propia obra.

Se prevé excavación en la mitad de la parcela más o menos, zona del rectángulo, rampa y parte de la plataforma superior e inferior que lindan con el rectángulo. Con esta excavación hay que llegar hasta la cota mínima para poder introducir 60 cm de suelo adecuado traído de cantera, además del paquete de firmes de 40 cm. En las casetas, de servicio y de residuos, hay que bajar lo suficiente para poder dimensionar de abajo arriba 20 cm de grava gruesa, 10 cm de hormigón de limpieza, 30 ó 35 cm de losa (residuos y servicio respectivamente) y 15 cm de solera en el caso de la caseta de residuos.

De esta manera, dado que la plataforma superior se sitúa en la 336,00, en las zonas de circulación hay que excavar hasta la 335,00 y en las casetas de servicio y de residuos hasta las cotas 335,40 y 335,30 respectivamente según se detalla más adelante.

En la plataforma inferior, de cota 334,00, también es necesario excavar en las zonas más altas hasta la 333,00.

Dentro de estas excavaciones, se incluyen 50 cm de rellenos o tierra vegetal en la zona rectangular, y 20 cm de tierra vegetal en el resto de la parcela.

La excavación descrita alcanza los 2.181 m3 incluyendo 651 de relleno y tierra vegetal, destinando estos últimos a vertedero y el resto a la propia parcela a rellenos en espacios sobrantes y a la banda de protección perimetral.

En cuanto a los rellenos, aparte de los 60 cm de suelo adecuado que tiene que haber mínimo bajo firmes, lo que supone un total de 1.028 m3, es necesario en las partes más bajas de la parcela utilizar relleno adicional, el cual asciende a 1.123 m3, por lo que se ha propuesto que sea también el mismo tipo de suelo, suelo adecuado, por homogeneidad y simplicidad, por facilitar los procedimientos constructivos, y porque la repercusión económica es despreciable.

Se seguirán en todo momento las indicaciones establecidas en el "Artículo 330. Terraplenes" del PG-3, donde se establecen las características de los materiales de relleno a emplear en el presente proyecto, así como la ejecución de los rellenos, con especial hincapié en el cajeado necesario a realizar debido a la pendiente existente en la parcela. Dicho cajeado es imprescindible en todo el ámbito de la obra excepto en el rectángulo de entrada, con el objeto de asegurar un mejor cosido con el terreno natural subyacente. Se dispondrán para ello banquetas con una base mínima de 1,5 m y 0,5 metros de altura.

Los rellenos se realizarán con extendido en tongadas de no más de 20 cm de espesor, y posterior compactación hasta alcanzar un mínimo del 98% de la densidad del PROCTOR Modificado.

En paralelo a estos trabajos, se realizarán los cajeados necesarios para la ejecución de las cimentaciones de los muros de contención, lo que supone un adicional en la excavación de 383 m3.

Para realizar las cubicaciones de los movimientos de tierras se ha utilizado software en 3D mediante las siguientes operaciones:

- Una vez obtenido el taquimétrico realizado ex profeso para el proyecto, ya se dispone de una superficie 3D que modelamos mediante una malla de cuadrados de las dimensiones que queramos: más pequeños, más precisión. En este caso hemos cogido 50x50 cm, más que suficiente.
- A este superficie 3 D le introducimos el contorno de la parcela, asociando planos verticales a dicho contorno.
- Posteriormente, rebajamos los 0,50 ó 0,20 de relleno o tierra vegetal de la parcela.
- A continuación sectorizamos la parcela de la siguiente manera: zona caseta de servicio; zona cubierta de los RAEE; plataforma superior; plataforma inferior; rampa.
- En cada una de ellas y de acuerdo a la orografía actual y a las capas a disponer en los firmes o cimentaciones, es necesario excavar o rellenar hasta cierta cota. Conocida esta cota, se dispone de un plano horizontal por cada zona descrita al cual hay que llegar desde nuestra cartografía. El enfrentamiento de estas superficies nos da los diferentes volúmenes de movimiento de tierras y de firmes con una exactitud máxima.

5.4. Cerramientos exteriores

Se han previsto distintos tipos de cerramiento dada la singularidad de la parcela en cuanto a su perímetro y zonas colindantes.

El cerramiento de base es mediante murete de fábrica armada de bloques de hormigón prefabricado de 40x40x20 cm a dos caras vistas de color blanco, recibidos con mortero M5 de cemento blanco, y cerramiento de paneles de malla de acero galvanizado plastificado en color verde, realizado con postes cada 2,50 m. de perfil cuadrado de acero de 60x60x1,5 mm. y malla de 200x50 mm de alambre de 5 mm de espesor y 1 m de altura.

El cerramiento va cimentado sobre zuncho de cimentación ejecutado in situ con HA-25. En la coronación de la fábrica de bloques se dispondrán las correspondientes albardillas de acabado.

Este tipo de cerramiento se ubica en gran parte en la zona de entrada y en aquellas zonas donde no exista muro perimetral.

En las zonas de muros perimetrales no es necesario este cerramiento porque de alguna manera el propio muro ya ejerce la función de los bloques, por lo que directamente se coloca el cerramiento antes descrito de 1 m de altura.

Por otra parte existen dos zonas donde se sólo se proyecta el muro de bloques de hormigón prefabricado:

- En la zona del rectángulo de acceso al punto limpio y rampa en donde existe la nave. Se coloca este muro de separación pero no es necesario el cerramiento. En este caso la altura de los bloques es de 1,10 metros.
- En la zona de la cubierta de los residuos especiales y los RAEE, en el que se ha hecho coincidir el límite de dicha cubierta con el límite de parcela para no dejar espacio muerto y para ahorrar inversión. En este caso la altura de los bloques es de 2,40 metros, que no sólo va en la parte posterior de la caseta sino en todo el perímetro por protección.

En el plano 10 se detallan los diferentes tipos de cerramiento descritos y su ubicación dentro del perímetro de la parcela.

5.5. Pavimentos y viales

Se ha previsto que las plataformas y viales interiores y de acceso se pavimenten mediante solera de hormigón de 20 cm de espesor de hormigón HA-25 con armadura en mallazo de acero B-500S de Ø6 mm en retícula de 15x15 cm sobre base de base de zahorra artificial de 20 cm de espesor medio. La base de zahorra se extenderá en tongadas, y se compactará hasta alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al 98% del P.M.

Ejecutado simultáneamente a la solera, se realizará un tratamiento superficial de la misma a base de áridos de sílice, corindón y cuarzo ligados con cemento, con acabado mediante fratasado mecánico. En la situación indicada en el plano 9, se dispondrán juntas constructivas y de retracción. Estas últimas se realizarán con el hormigón ya fraguado mediante cortes con maquinaria adecuada. En todos los casos se sellarán las ranuras con masilla elástica.

Previo a la capa de firmes de 20+20 descrita, se ha de disponer una capa de 60 cm de suelo adecuado de cantera de acuerdo con el PG3.

5.6. Señalización viaria y elementos de protección

5.6.1. Señalización viaria

Se ha dispuesto un conjunto de señalización vertical y horizontal de acuerdo con el plano 11, con el objeto de ordenar los movimientos de vehículos privados y camiones dentro del recinto del punto limpio.

De esta manera, una vez superado el acceso del punto limpio, de distribuye el tráfico de camiones y vehículos por la rampa y plataforma superior mediante señal de prohibido el paso para coches hacia la rampa.

También se dispone un ceda el paso para los vehículos una vez han depositado los residuos antes de la incorporación al tramo final de salida del punto limpio, por la posible circulación de camiones subiendo la rampa.

Por último, se dispone una señal de STOP obligatoria para todos los vehículos en su incorporación al vial del Polígono.

Se acompaña esta señalización vertical con señalización horizontal que contribuye a una mejor distribución de los movimientos de los vehículos dentro de la parcela.

Esta señalización, asociada al tráfico de vehículos, se complementa con la señalización inherente al punto limpio, de la siguiente manera:

- Panel identificativo de punto limpio de 50x75 cm, en la entrada del mismo en paramento vertical.
- Panel identificativo de residuos admisibles de 110x75 cm, en la entrada del mismo en paramento vertical.
- Señal indicadora de tipo residuo en paramento 60x40 cm. Estas señales se disponen en la zona de la cubierta asociada a los RAEE. Dado que existen por normativa siete diferentes tipos de RAEE, fracciones 1 a 7, se contempla la colocación de siete señales de este tipo.
- Señal indicadora de tipo residuo en paramento 40x30 cm. Estas señales se disponen en la zona de la cubierta asociada a los Residuos Especiales. Dado que se contemplan diez tipos diferentes de residuos según el punto 3 de la presente memoria, se contabilizan diez señales en el presupuesto.

Además, se prevé la instalación de un cartel informativo de presentación de la obra, que responderá al tipo normalizado por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio para este tipo de actuaciones. Se instalará en una zona visible desde el exterior de la obra, y en el mismo se recogerá al menos el nombre de la actuación, el importe de la inversión, y su financiación.

5.6.2. Elementos de protección

En la zona de la plataforma superior destinada al aparcamiento de coches para descarga a los contenedores, se ha previsto la instalación de unos elementos de protección en la coronación del muro de contención. Consisten en barandillas de protección en las zonas no previstas para el vertido, y cadenas suspendidas practicables en las zonas de vertido. Las barandillas tendrán una altura de 1,1 m y se ejecutarán con pletinas y perfiles tubulares de acero pintados en verde oscuro.

Entre las barandillas se dispondrán postes de sección rectangular de 60x40 mm y 2 mm de espesor, para la fijación de las cadenas.

La disposición de estos elementos se detalla en el plano 10.

5.7. Muros de contención

Es necesario proyectar en el punto limpio una serie de muros de contención de tierras, bien por propia funcionalidad del punto limpio, bien para salvar los grandes desniveles que la parcela tiene.

Recordemos que desde la zona de entrada, situada a la cota 336,00m, existen 8 metros de desnivel hasta el punto más bajo de la parcela, cota 328,00m, siendo además el gradiente de desnivel orográfico oblicuo unos 45º al "gradiente funcional" del punto limpio si consideramos las dos plataformas, lo que dificulta e incrementa aún más el proyecto de los muros.

De esta manera, y por funcionalidad tenemos tres tipos de muros:

- Muros interiores del punto limpio, de altura libre 2,00 metros, que responden a la funcionalidad del punto limpio, y sirven para separar las dos plataformas de trabajo que marca la ubicación de los contenedores.
- Muros asociados a la rampa de los camiones, con alturas variables entre 1,00 y 2,00 metros, y con la singularidad de que el situado en el lado más hacia el norte de la rampa va en la linde de la parcela pegado a la nave de la parcela vecina para contención de la cimentación de la misma y el cual será ejecutado por bataches si procede.
- Muros perimetrales de contención de tierras de relleno interiores a la parcela, en el límite de parcela de manera general, necesarios para salvar el gran desnivel orográfico. Los muros varían entre 1,00 y 5,00 metros de altura.

La tipología, ubicación, armado y detalles de los muros se recogen en el plano 6. El resumen por tipología y longitud es el siguiente:

Longitud de muros (m)

Altura libre de muros	1,0 m	2,0 m	3,0 m	4,0 m	5,0 m
Muros interiores		63,93			
Muros en rampa	26,36	24,38			
Muros perimetrales	5,08	5,98	17,52	25,25	39,97
TOTAL	31,44	94,29	17,52	25,25	39,97

La ejecución de los muros se prevé mediante hormigón armado HA-25/B/20/IIa+Qa, cemento SR y armadura de acero B-500S. Los muros sobresalen 15 cm sobre la cota de acabado en la zona de muros interiores y 20 cm en los muros perimetrales. En el muro de la rampa adosado a la nave no sobresale, siendo además el muro en ménsula. Los espesores de muro varían entre 0,3 y 0,45 metros, y el canto de la zapata entre 0,60 y 1,00 metros.

La cimentación de los muros se realizará mediante zapata corrida, que se dispondrá sobre capa de limpieza de 10 cm de espesor de hormigón en masa HM-20, y éste sobre terreno natural o sobre

suelo adecuado traído de cantera en el caso de los muros interiores que se sitúan en la zona de relleno y no de excavación. La zapata queda empotrada un mínimo de 50 cm en terreno natural.

En los muros se dispondrán las correspondientes juntas de dilatación cada 7,00m, y para la protección de las esquinas salientes, en las mismas se dispondrán unos angulares de refuerzo, tipo L 100x100x10, de acero laminado en caliente S275, con sus correspondientes garras de fijación y pintura de protección.

Para el drenaje del muro se introduce en el trasdós un tubo drenante y relleno de bolos limpio con lámina de geotextil.

5.8. Caseta de servicio

La caseta se ubica en la entrada del punto limpio, en la zona del rectángulo de acceso en el extremo opuesto al de la entrada de los vehículos y camiones. De esta manera se tiene el control necesario en la entrada/salida, disponiéndose además espacio para aparcar un par de vehículos.

Se proyecta una edificación en superficie en planta de 5,00 x 4,00 m cuadrados de dimensiones exteriores y 2,70 m de altura libre interior. La distribución interior prevé dos zonas no conectadas con accesos independientes desde la calle: una primera zona es la oficina, en la cual se ha incluido el mobiliario y equipos informáticos necesarios para la gestión del punto limpio; la otra zona es el aseo y vestuario adaptado para minusválidos, en el cual también se incluye el equipamiento necesario. Se completa el equipamiento con la instalación de climatización, consistente en un equipo split bomba de calor de 2,15 kW de potencia frigorífica y 2,45 kW de potencia calorífica. Los planos correspondientes a la caseta son el nº 7.

La cimentación se ejecuta mediante losa de hormigón HA-25 de 35 cm de espesor, sobre base hormigón de limpieza de 10 cm de espesor, y ésta sobre una capa de grava gruesa limpia de 20 cm de espesor.

La estructura se resuelve mediante cuatro pilares de hormigón HA-25 de 30x30 cm de sección, y cubierta superior con forjado unidireccional y vigas de hormigón armado. El paramento vertical exterior se resuelve con citara de ladrillo perforado de 11 cm de espesor, embarrado de mortero de cemento, aislamiento, cámara y tabicón de ladrillo hueco doble de 7 cm de espesor recibido con mortero de cemento.

La distribución interior se proyecta con tabicón de ladrillo hueco doble de 7 cm de espesor y recibido con mortero de cemento.

La solería se ejecutará en baldosa de gres compacto de 40 x 40 cm, con rodapié del mismo material, sobre capa de mortero de agarre. Los alféizares de ventanas se realizarán a base de piedra natural desbastada de 30 cm.

La cubierta se ha previsto a tres aguas, en teja árabe de cerámica de primera calidad, con solapes no inferiores a 1/3 de la longitud de la teja, y asentadas sobre mortero o sobre barro enriquecido con cal grasa. Perimetralmente a la cubierta se dispondrá una cornisa o imposta de 30x30 cm de sección capaz máxima, formada con ladrillos hueco doble recibidos con mortero de cemento y cal.

Ambas puertas, exteriores, se realizarán en chapa de acero galvanizado de espesor mínimo 0,8 mm, con armazón de perfiles tubulares del mismo material, pintada a base de dos manos de esmalte graso sobre mano de imprimación para galvanizados, y estará dotada de cerradura de seguridad.

Las ventanas serán de hojas correderas o abatibles, en aluminio lacado de espesos 1,5 mm en el mismo color de las puertas, con acristalamiento de vidrio doble 4+6+4, salvo en aseo que se instalará vidrio con acristalamiento doble 4+6+4 con una luna traslúcida. Todas las ventanas dispondrán de rejas fijas de acero laminado en caliente, formada por: bastidor en pletina de 50x6 mm y embarrotado de cuadradillo de 14 mm pintadas al esmalte sintético antioxidante con acabado de aspecto forja.

5.9. Cubierta de residuos especiales y RAEE

La cubierta de residuos especiales y RAEE caseta se ubica cerca de la entrada de los RAEE y la caseta de servicio, en la zona rectangular en el pasillo opuesto de la rampa para camiones y el vial de acceso de vehículos privados.

Se proyecta una edificación en superficie en planta de 20,40 x 5,00 m cuadrados de dimensiones exteriores y 20,00 x 4,60 libres interiores. Se prevé una distribución interna en dos zonas, residuos especiales y RAEE con dimensiones similares. No obstante, se dispone una valla metálica transversal con cuatro posiciones adicionales a la inicial que permiten agrandar/empequeñecer ambas zonas en idéntica longitud, desplazando transversalmente dicho cerramiento interior metálico de 1,20 metros de altura.

La cimentación se ejecuta mediante losa de hormigón HA-25 de 30 cm de espesor, sobre base hormigón de limpieza de 10 cm de espesor, y ésta sobre una capa de grava gruesa limpia de 20 cm de espesor.

Encima de la losa se dispone el mismo acabado que en el conjunto del punto limpio, solera de hormigón de 20 cm de espesor de hormigón HA-25 con armadura en mallazo de acero, pero con un espesor de 15 cm. Cada una de las dos zonas vierte cuatro aguas al centro de las mismas donde se ubican sendas arquetas ciegas de 0,60 x 0,60 m interior, para evitar posibles vertidos.

La estructura se resuelve a base de pilares y vigas metálicos HEB e IPN, pudiéndose observar los detalles en el plano 8.

Todos los elementos metálicos se protegerán según ciclo de pintura a base de dos manos de imprimación antioxidante, sobre el soporte previamente chorreado, y dos manos de acabado con pintura al esmalte sintético. La estructura se montará en obra con al menos una mano de imprimación y se acabarán según ciclo de pintura antes indicado, con lo que se garantiza la supervivencia de la misma.

Se ha previsto un cerramiento completo de la cubierta por seguridad, es decir, trasero, lateral y frontal. Se realiza con fábrica armada de bloque de hormigón hasta los 2,20 m de altura, dejando hueco para dos puertas independientes para cada zona, puertas que serán batientes de 2 hojas y 2,40 m de anchura libre total, de tipología similar a las del cerramiento.

5.10. Jardinería e integración ambiental

A pesar de la escasez de superficie, motivada principalmente por la irregularidad de la parcela, se prevén ciertas actuaciones al respecto.

En las zonas más al sur de la parcela donde se deja libre un pico de la misma, se prevé junto con la banda perimetral de protección rellenar con el terreno de la excavación para mitigar los impactos visuales. En el pico mencionado, se prevé sembrar ocho arboles de hoja perenne de raíz no invasiva.

Además, en el entorno próximo a la caseta en la zona de entrada se propone una línea de setos.

5.11. Electricidad y alumbrado

El Punto Limpio se ubica dentro del Polígono Industrial el Arenal en Algodonales, cuyas obras en su primera fase se encuentran en construcción en la actualidad. Por lo tanto, se dispone de acometida general en la entrada de la parcela.

Las instalaciones eléctricas son necesarias para dotar la caseta de servicio y el alumbrado de la parcela. Las instalaciones de la caseta son para alumbrado, fuerza, climatización y alumbrado de emergencia. La iluminación de la parcela se consigue mediante cinco báculos de acero galvanizado de 6 m de altura y 1,5 m de brazo, y lámpara de 150 w.

Las instalaciones eléctricas, detalladas en presupuestos y en el plano 14, incluyen lo siguiente:

- Acometida hasta la caja general de protección del Polígono
- Cuadro general de mando y protección
- Caja protección y medida contador
- Interruptores y apliques de pared
- Luminarias y alumbrado de emergencia
- Tomas de fuerza
- Picas de puesta a tierra
- Canalizaciones y circuitos eléctricos
- Arquetas
- Farolas
- Equipo de climatización

5.12. Abastecimiento y riego

Igualmente que para la instalación eléctrica, se dispone de acometida en la entrada del Punto Limpio. Las instalaciones de abastecimiento son necesarias para la caseta de servicio y para establecer bocas de agua a lo largo de la parcela para eventuales necesidades en cuanto a limpieza, riego o labores de mantenimiento varias.

Las instalaciones asociadas, detalladas en presupuestos y en el plano 12, incluyen lo siguiente:

- Acometida a la red existente
- Armario normalizado para contador
- Arqueta para riego en la caseta de entrada

- Arquetas con bocas de riego y mangueras a lo largo de la parcela.
- Canalizaciones, tuberías y válvulas
- Llave de corte
- Equipos sanitarios en el aseo de la caseta de servicio.

5.13. Saneamiento y drenaje de pluviales

La red de saneamiento está asociada a la caseta de servicio y sus sanitarios, mientras que la red de pluviales se implanta en toda la parcela para la recogida de aguas de lluvia y restauración a su curso natural actual.

En el aseo se recogen tres puntos de vertido que se reconducen mediante conducción de fecales de PVC a la red general del Polígono.

La red de pluviales consiste en recoger el agua de pluviales mediante bombeos del 1% que derivan a sumideros y arquetas sumideros, que posteriormente mediante canalización y arquetas correspondientes restauran los caudales de lluvia al terreno natural mediante tres vertidos fuera de la parcela: uno en la plataforma superior y dos en la plataforma inferior.

Las instalaciones asociadas, detalladas en presupuestos y en el plano 13, incluyen lo siguiente:

- Acometida a la red general de alcantarillado
- Pozos de registro de diámetro 0,90 m.
- Sumideros (imbornal) y sumideros sifónicos de PVC
- Arquetas sumidero y arquetas sifónicas
- Canalizaciones y colectores
- Bote sifónico
- Desagües

5.14. Protección contra incendios

Atendiendo a su configuración y ubicación con relación a su entorno, y de acuerdo con el vigente Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales - Real Decreto 2267/2004 -, el Punto Limpio se puede considerar como un establecimiento industrial de Tipo E: “Ocupa un espacio abierto que puede estar parcialmente cubierto - hasta un 50% de su superficie -, alguna de cuyas fachadas en la parte cubierta carece totalmente de cerramiento lateral”, y constituye un área de incendio abierta definida por su perímetro.

Teniendo en cuenta la superficie del Punto Limpio, así como las características y cantidades de residuos que en el mismo se recogerán, de acuerdo con lo establecido en el Anejo I del citado Reglamento, la carga de fuego del área de incendio es inferior a 850 MJ/m², por lo que su Nivel de riesgo intrínseco en BAJO, y únicamente se requiere la instalación de extintores de incendios portátiles.

Esta misma instalación sería necesaria por aplicación a la Cubierta de Residuos de la ITC MIE APQ-001: Almacenamiento de Líquidos Inflamables y Combustibles, ya que en la misma se van a se van a almacenar líquidos inflamables y combustibles - aceites - en recipientes móviles.

En aplicación a la citada normativa se ha previsto la instalación de los siguientes extintores, recogidos en el plano 15:

- Caseta de Servicio: Dos extintores móviles, uno de 6 kg de polvo y otro de 2 kg de CO2
- Cubierta Residuos: Un extintor móvil sobre carro de 50 kg de polvo polivalente y otro de 6 kg de polvo.
- Zona de descarga en contenedores: Un extintor móvil de 50 kg sobre carro.

6. CALIFICACIÓN AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD

El presente proyecto pretende dotar al Ayuntamiento de Algodonales (Cádiz) de las infraestructuras necesarias para que pueda desarrollar la actividad propia de un Punto Limpio una vez concluidas las obras, de acuerdo con sus necesidades y medios de gestión, y hacerlo directamente o a través de organismo o empresa delegada.

Con las dotaciones e infraestructuras contempladas en el Proyecto, consideramos que la actividad que se desarrollará en el Punto Limpio estaría incluida entre las indicadas en el Epígrafe 11.9 del Anexo I de la Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental: “Instalaciones de gestión de residuos no incluidas en las categorías anteriores”, por lo que estaría sometida a Calificación Ambiental. De acuerdo con los Artº 19 y 44 de la citada Ley, corresponde al Ayuntamiento de Algodonales la tramitación y resolución de dicho procedimiento.

7. REQUISITOS ADMINISTRATIVOS

7.1. Clasificación de la obra y contenido del proyecto

De acuerdo con el Artº 122 del Real Decreto Legislativo 3/2011 de Contratos del Sector Público, las obras contempladas en el presente Proyecto tienen la consideración de “Obras de primer establecimiento”, por lo que el contenido de este se ajusta a lo establecido en el Artº 123 del citado texto.

7.2. Declaración de obra completa y clasificación del contratista

En cumplimiento del Real Decreto 1098/2001 del 12 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se manifiesta que el presente Proyecto define una obra completa -en el sentido exigido en el citado texto-, ya que por comprender todos y cada uno de los elementos que son precisos para la utilización de las obras, y esta sea susceptible de ser entregada al uso general.

El Real Decreto 1098/2001 establece en sus artículos 25 “Grupos y subgrupos en la clasificación de los contratistas de obras” y 26 “Categorías de clasificación en los contratos de obras” los Grupos, Subgrupos y Categorías en la clasificación de contratistas de obras. Asimismo se tiene en cuenta lo especificado en los Artículos 27 a 35.

Así mismo, el artículo 36 establece que en aquellas obras cuya naturaleza se corresponda con algunos de los tipos establecidos como subgrupo y no presenten singularidades diferentes a las normales y generales a su clase, se exigirá solamente la clasificación en el subgrupo genérico correspondiente. Dado que estamos en este supuesto, y atendiendo a la clasificación del artículo 25

del citado Reglamento, la clasificación es la siguiente: Grupo C "Edificaciones"- Subgrupo 2 "Estructuras de fábrica u hormigón".

Por otra parte, para la categoría hay que considerar que se toma la totalidad del contrato al existir sólo un subgrupo, y que el valor de referencia anual que sirve de base como cálculo es en este caso la totalidad del contrato al tratarse de una obra con duración inferior a un año.

Por lo tanto, el valor de referencia es de 450.050,44, lo que implica una "Categoría d)", "anualidad media entre 360.000 y 840.000" según RGLCAP, y una "Categoría 3", anualidad media entre 300.000 y 600.000 euros, de acuerdo con el nuevo Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.

7.3. Plazos de ejecución y garantía de las obras

De acuerdo con el plan de obra adjunto en el anejo 3, el plazo de ejecución de las obras contempladas en el presente Proyecto será de CUATRO (4) MESES, computándose este a partir de la fecha de la firma del Acta de Replanteo.

Se establece un plazo de garantía de un año, de acuerdo con lo preceptuado en el Art. 235 del Real Decreto Legislativo 3/2011 de Contratos del Sector Público.

7.4. Justificación de precios

Los códigos utilizados en la elaboración el presupuesto del presente Proyecto corresponden con los de la Base de Costes de la Construcción de Andalucía (BCCA) en la última actualización publicada por la Consejería de Fomento y Vivienda en el año 2.016, y basados en los precios de la Fundación Codificación y Banco de Precios de la Construcción.

Los precios no recogidos por la tarifa se han obtenido directamente como combinación de descompuestos, y/o utilizando los mismos precios elementales que se recogen en éstas. Cuando aún así no ha sido posible, se han tomado precios reales contrastados comercialmente. Los precios descompuestos se incluyen dentro de uno de los apartados del "DOCUMENTO 3. Mediciones y Presupuesto" de este Proyecto.

Considerando Costes Indirectos a todos aquellos gastos de ejecución que no son imputables a unidades de obra concretas, sino a la totalidad o a parte de la obra, y estimados de forma global en base a la organización de la obra que se proyecta, de la cuantía del presupuesto, y del plazo de obra que se propone, estos se han considerado iguales al 10 % de acuerdo con el cálculo realizado en la Justificación de Precios. Esta estimación se ha realizado en base a los criterios y consideraciones que al efecto se recogen en la Base de Costes de la Construcción de Andalucía (BCCA), y al hecho de considerar los gastos de gestión de RCD´s como un capítulo específico del presupuesto.

7.5. Resumen del presupuesto

CAPÍTULO/Subcapítulo	**PEM (euros)**
OBRA CIVIL	317.736,27
Limpieza y trabajos previos	2.611,75
Movimiento de tierras	25.475,67

Cerramientos exteriores	18.921,47
Pavimentos, viales y acabados	63.393,33
Muros de contención	142.956,97
Caseta de servicio	17.748,40
Cubierta de residuos	37.932,46
Señalización y elementos de protección	8.096,31
Jardinería	599,91
INSTALACIONES	29.945,53
Electricidad	12.715,85
Abastecimiento y riego	3.537,02
Saneamiento y drenaje	12.607,27
Protección contra incendios	1.085,39
EQUIPAMIENTO	23.923,58
GESTIÓN DE RESIDUOS	1.737,67
SEGURIDAD Y SALUD	4.850,60
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**378.193,65**

Gastos generales del 13,00%	49.165,17
Beneficio industrial del 6,00 %	22.691,62
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	**450.050,44**
I.V.A. del 21%	94.510,59
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**544.561,03**

Las obras contempladas en el presente proyecto serán financiadas por la Consejería de Medio Ambiente Y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía con Fondos de la Unión Europea.

8. CONCLUSIONES

Con lo especificado en la presente Memoria, así como en los documentos que la acompañan, el técnico que suscribe cree haber descrito y justificado el alcance y objetivo del presente Proyecto, de cara a su tramitación y aprobación.

Sevilla, julio de 2.016

Fdo: Javier Juan Cortacáns Muner
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

FICHA TÉCNICA DEL PROYECTO

FICHA TÉCNICA DEL PROYECTO

- Municipio ..... Algodonales
- Provincia ..... Cádiz
- Población total .....5.649 (año 2.015)
- Residuos a tratar ..... 883,34 Tn/año
- Referencia catastral de la parcela..... 4337210TF8843N0000OW
- Coordenadas UTM del centro de la parcela (proyección UTM en el huso 30)
  - X = 284.322,173
  - Y = 4.083.543,881
- Resumen del presupuesto
  - Ejecución material 378.193,65
  - Base de licitación 544.561,03
- Número de jornales generados en la construcción 763

ANEJO 1

ANÁLISIS AMBIENTAL

ANEJO 1. ANÁLISIS AMBIENTAL

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN 3

1.1. Antecedentes 3

1.2. Objetivos del análisis ambiental 3

1.3. Contenido del análisis ambiental 4

2. IDENTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN 4

2.1. Objeto y características generales de la actuación 4

2.2. Descripción del emplazamiento 5

3. DESCRIPCIÓN E INCIDENCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO 5

3.1. Situación y estado actual de los terrenos 5

3.2. Previsibles afecciones derivadas de la actuación 7

3.3. Análisis de aspectos ambientales durante la fase de ejecución 8

3.4. Análisis de aspectos ambientales durante la fase de operación 10

3.5. Fase de abandono 12

4. IDENTIFICACIÓN DE LA INCIDENCIA AMBIENTAL DE LA ACTUACIÓN Y MEDIDAS CORRECTORAS Y PROTECTORAS 12

4.1. Fase de ejecución 12

4.2. Fase de operación del punto limpio 17

4.3. Fase de abandono 19

5. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE 19

6. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL 19

6.1. Antes del inicio de la obra 20

6.2. Fase de ejecución 20

6.3. Fase de operación 21

1. INTRODUCCIÓN

La actuación contemplada en el presente Proyecto está incluida entre las indicadas en el Epígrafe 11.9 del Anexo I de la Ley 7/2007 de 9 de Julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental: "Instalaciones de gestión de residuos no incluidas en las categorías anteriores", por lo que está sometida a Calificación Ambiental.

Tal como se recoge en los Artº 19 y 44 de la citada Ley, la Calificación Ambiental se integrará en el procedimiento de otorgamiento de la correspondiente licencia municipal, correspondiendo al Ayuntamiento de Algodonales la tramitación y resolución del mismo.

1.1. Antecedentes

Algodonales es un municipio de 5.649 habitantes, que como en otros muchos municipios de Andalucía, viene experimentando en los últimos años no solo un importante crecimiento en la producción de Residuos Sólidos Urbanos, sino también un importante cambio en la composición de esas basuras, en las que cada vez hay un mayor contenido en materiales reciclables.

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía, ha previsto dotar al municipio de un Punto Limpio capaz de controlar los vertidos y mejorar la gestión de los residuos originados en la localidad, mediante un sistema de recogida selectiva.

El presente documento recoge la información de la incidencia ambiental de las actuaciones previstas para la construcción y posterior explotación de un Punto Limpio en el término municipal de Algodonales (Cádiz).

1.2. Objetivos del análisis ambiental

El presente documento se redacta al objeto de determinar las afecciones ambientales del futuro Punto Limpio a ubicar en el término municipal de Algodonales (Cádiz), así como de establecer las medidas compensatorias y correctoras a aplicar para minimizar el impacto ambiental que pudiera originarse. Los objetivos del presente Análisis Ambiental son los siguientes:

- Elaborar un estudio específico para este tipo de actividad, de acuerdo a la Ley de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, según se recoge en su Anexo I: "Categorías de actuaciones sometidas a los instrumentos de Prevención y Control Ambiental", epígrafe 11.9 "Instalaciones de gestión de residuos no incluidas en las categorías anteriores".
- La evaluación de los efectos ambientales de las actuaciones que nos ocupan, así como la determinación de la viabilidad ambiental de las mismas y de las condiciones en que deben realizarse.
- Proponer las medidas preventivas y correctoras más adecuadas con el objetivo minimizar el impacto ambiental de sus actuaciones. Este documento asegura el cumplimiento de la legislación ambiental vigente y el establecimiento de un Programa de Seguimiento y Control Ambiental para los trabajos planificados.

1.3. Contenido del análisis ambiental

Este documento contiene la documentación contemplada en el Decreto 297/1995 por el que se aprueba el Reglamento de Calificación Ambiental. Se contemplan las condiciones preoperacionales, los efectos ambientales previstos y las medidas correctivas que serán aplicables.

2. IDENTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN

2.1. Objeto y características generales de la actuación

El objeto del Proyecto es la construcción de un Punto Limpio para la localidad de Algodonales (Cádiz). Un Punto Limpio es una instalación municipal adecuadamente equipada para la recepción y almacenamiento temporal de ciertos residuos generados en el ámbito doméstico, en el que los ciudadanos de forma voluntaria depositan sus residuos, y que en general debe ser diseñado para recibir los siguientes residuos:

Residuos no peligrosos:

Papel y cartón

Envases

Vidrio

Ropa y Tejidos

Maderas, muebles y enseres domésticos

Chatarra y metales

Residuos vegetales y restos de poda

Escombros

Residuos domiciliarios especiales y Aparatos Eléctricos y Electrónicos

Aceites de automoción

Aceites de uso doméstico

Pinturas y disolventes

Pilas

Fotografías y radiografías

Lámparas y fluorescentes

Envases de aerosoles

Envases de pinturas y disolventes

Envases de aceites y repuestos de automoción

Baterías

Aparatos eléctricos y electrónicos en siete zonas clasificadas, “fracciones de recogida”, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 110/2015 de febrero sobre Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

Algodonales dispone en la actualidad de un Punto Limpio, pero por sus características y configuración, el servicio que presta es muy limitado, por lo que para dar respuesta a sus nuevas necesidades se proyecta el presente Punto Limpio.

La descripción de las actuaciones a realizar y las características de las mismas se recogen en los puntos correspondientes de la MEMORIA del presente PROYECTO DE EJECUCIÓN, junto con el resto de los documentos que la acompañan.

2.2. Descripción del emplazamiento

Los terrenos puestos a disposición de la Consejería de Medio Ambiente y Territorio por parte del Ayuntamiento de Algodonales forman parte del Polígono Industrial el Arenal, el cual se ubica al suroeste del núcleo urbano, en la margen derecha de la carretera de Antequera A-384, punto kilométrico 44,2, a 2,5 km del centro del municipio.

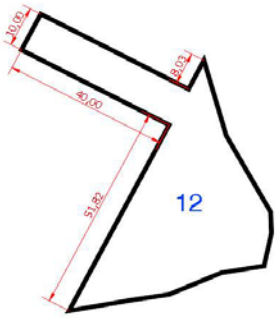
3. DESCRIPCIÓN E INCIDENCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO

3.1. Situación y estado actual de los terrenos

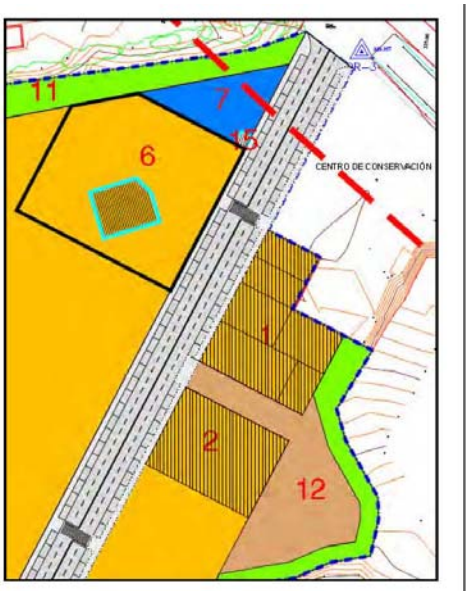
Se trata de un suelo destinado para un polígono industrial, con Plan Parcial, Proyecto de Reparcelación y Proyecto de Urbanización, aprobados por todos los organismos y actualmente en fase de ejecución, por lo que mientras se ejecuta la urbanización, la Clasificación del Suelo es Urbanizable y calificado como Sistema General.

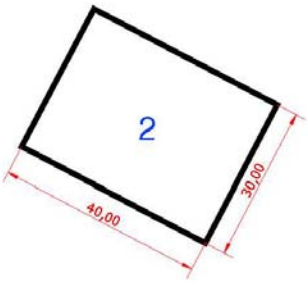
El Proyecto de Urbanización del Polígono Industrial desarrolla el reformado del Plan Parcial del Sector S-AR-4 – Polígono Industrial, instrumento aprobado inicialmente por el Pleno del Excmo. Ayuntamiento de Algodonales en sesión de 21 de enero de 2014.

A su vez, dentro del proyecto de Reparcelación del Polígono Industrial el Arenal, nos encontramos con la parcela 12, calificada como sistema general, con forma irregular ligeramente triangular con un apéndice rectangular de 10x40 metros, para una superficie total de 1.782,95 m2.



A su vez, lindando con esta parcela en su apéndice rectangular, nos encontramos con la parcela número 2, de forma rectangular de 30x40 y para uso industrial, de la cual el Ayuntamiento dispone de 10x40 de los 30x40 para anexionar a la parcela 12, resultando un nuevo apéndice rectangular de 20x40 que hace posible la viabilidad de la instalación del punto limpio, ya que dichas dimensiones resultan imprescindibles para permitir la entrada y salida de dichas instalaciones.





Por lo tanto, la parcela disponible para la implantación del Punto Limpio de Algodonales cuenta con 2.182,95 m2, es de titularidad municipal, siendo la referencia catastral 4337210TF8843N0000OW.

La orografía es bastante llana en la zona rectangular, situándose en un nivel de cota de 336 aproximadamente, cota del vial del polígono desde el cual se accederá al punto limpio. Una vez nos adentramos en la parte triangular comienza un fuerte desnivel hacia el sur con pendientes medias del orden del 17% (10 grados º) y máximas del 60% (30º). La diferencia de desnivel máxima es del orden de 8 metros, hasta la cota 328.

Se ha realizado una inspección visual de máximo detalle por varios técnicos, complementada por el trabajo inherente al taquimétrico realizado específicamente para este proyecto, no encontrándose ningún servicio afectado o elemento que requiera destacarse por su singularidad. En reunión mantenida con técnicos del Ayuntamiento se contrasta esta cuestión.

Por último, es importante destacar que el proyecto de reparcelación incluye una banda de protección perimetral de ancho 6 metros en la zona este y oeste, banda que bordea toda nuestra zona triangular del polígono. Según reza en dicho proyecto, la banda de protección debe servir para mitigar los impactos visuales de las futuras construcciones, tanto desde la propia carretera de acceso como desde los puntos panorámicos de los alrededores y municipios cercanos.

3.2. Previsibles afecciones derivadas de la actuación

La ejecución y puesta en marcha del Punto Limpio no tendrá incidencias ambientales negativas de tipo moderado ni severo, considerando que se establecerán medidas correctivas y preventivas adecuadas.

Las afecciones derivadas de la actuación serán diferentes durante las diferentes fases del proyecto:

Fase de ejecución

Fase de operación del Punto Limpio

Fase de abandono

En el Capítulo 4 de este documento se realiza un estudio de las incidencias ambientales de las actividades comprendidas en cada una de estas fases, sobre las diferentes variables ambientales, así como las medidas protectoras y correctivas previstas. Asimismo en los apartados 3.3, 3.4, y 3.5 se analizan los diferentes aspectos ambientales asociados a las distintas fases.

Hay que señalar que en el Proyecto del Punto Limpio se incluirá un Estudio de Seguridad y Salud, donde se indican los riesgos previsibles y las medidas correctoras propuestas en lo relativo a la prevención de accidentes, por lo que se da cumplimiento a lo exigido en el Decreto 297/1995, por el que se aprueba el Reglamento de Calificación Ambiental.

Asimismo, se incluirá un Estudio de Gestión de RCD´s, donde se evalúan los tipos y cantidades de residuos generados durante la ejecución de la obra, y se establecen las medidas para el correcto tratamiento y gestión de los mismos, por lo que se da cumplimiento a lo exigido en el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición.

A continuación se describen los impactos y riesgos asociados a la actividad desde la óptica de la prevención ambiental.

3.3 Análisis de aspectos ambientales durante la fase de ejecución

La fase de ejecución comprenderá:

- Movimientos de tierras
- Realización de cimentaciones
- Ejecución de muros de contención y relleno de plataformas
- Distribución de infraestructuras y suministros
- Construcción de elementos estructurales y edificaciones auxiliares
- Urbanización de viales y accesos
- Cerramiento exterior de la parcela
- Medidas correctoras y ajardinamiento

Los aspectos ambientales derivados de las actividades asociadas a la fase de ejecución se describen a continuación.

<u>Generación de ruidos y vibraciones</u>

La maquinaria de obra y los vehículos empleados durante esta fase para el transporte de equipo y personal causarán un aumento en los niveles de ruido en la zona de obras. Estos equipos, como bulldozers y niveladoras, pueden producir ruidos en torno a los 100 dBA.

Sin embargo, la afección sobre este punto del factor ambiental se caracteriza por ser temporal y reversible, volviendo a la situación actual una vez transcurrida la fase de obra civil.

<u>Generación de emisiones a la atmósfera</u>

Durante la fase de ejecución del Punto Limpio, el factor ambiental relacionado con la atmósfera se verá afectado principalmente por la emisión de polvo originado por las acciones derivadas de las excavaciones y transporte de materiales.

Por otro lado, la maquinaria de construcción empleada para la ejecución de los trabajos, y los vehículos de transporte de los trabajadores, funcionarán con motores de ignición que emitirán sus gases de combustión a la atmósfera, iIncrementando los valores de inmisión de CO, SOx, NOx, plomo e hidrocarburos de la zona.

Sin embargo, dada la naturaleza de los contaminantes implicados, los volúmenes de emisión máximos que pudieran producirse, su capacidad de dispersión y las características iniciales del medio afectado, no es previsible, a pesar de su coincidencia en el tiempo, un efecto extenso o acumulativo de estos impactos.

Utilización del agua y vertidos líquidos

Durante los trabajos de obra civil se generarán aguas residuales de tipo sanitario, cuyo volumen dependerá del número de trabajadores. Se estima que se generarán como máximo 0,2 m^3 de aguas sanitarias por persona y día.

Está previsto que durante el desarrollo de las obras de construcción del Punto Limpio se instalen casetas de obra para su empleo por parte de los trabajadores de la misma.

Generación, almacenamiento y eliminación de residuos

Durante la fase de ejecución se generarán principalmente residuos no peligrosos, si bien es posible que se puedan generar residuos peligrosos. Los residuos no peligrosos serán fundamentalmente escombros y otros asimilables a R.S.U., en tanto que los residuos peligrosos serán fundamentalmente aceites usados, filtros y restos de pintura.

La gestión de estos residuos, de acuerdo con el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, se realizará de acuerdo con el estudio específico que para la obra incluirá en el Proyecto.

Afección sobre el suelo

El Punto Limpio está previsto que se ubique en unos terrenos clasificados como Suelo Urbano en un futuro, Urbanizable a día de hoy.

La parcela tiene parcialmente algo de rellenos en la zona destinada a la entrada al Punto Limpio, estando el resto con tierra vegetal y olivos.

La afección que pudiera producirse sobre el suelo se concentra en el periodo de ejecución de las obras, y son fundamentalmente las derivadas de los movimientos de tierra producidos por la excavación y compactación del terreno.

Existe el riesgo de que se produzca algún vertido procedente de la maquinaria empleada durante la ejecución de las obras si no se realiza un correcto mantenimiento de las mismas (vertidos de aceite de motor, líquido de frenos, etc...), siendo necesario para evitar esta situación que el mantenimiento de la maquinaria se realice en talleres dedicados a dicha actividad y, fuera de la zona de trabajo.

Afección sobre la vegetación

Aunque no existe una vegetación que se pueda calificar como significativa, se tratará de aprovechar al máximo la tierra vegetal para reutilizara en aquellas zonas destinadas en el Punto Limpio como zonas verdes o ajardinadas.

Afección sobre la fauna

Tal y como ocurre en el caso anterior, no existe afección ni riesgo significativo sobre la fauna del entorno.

Afección sobre el paisaje

La parcela se encuentra en el interior de un Polígono Industrial, siendo el impacto visual que pudiera generarse sobre el entorno de una importancia moderada. Por otro lado, teniendo en cuenta la temporalidad de las acciones de construcción, el impacto sobre el paisaje derivada de las mismas se puede considerar de importancia moderada.

Afección sobre el Patrimonio

No se tiene constancia de la existencia de yacimientos arqueológicos catalogados en la zona, por lo que el impacto sobre el patrimonio es nulo.

Afección sobre la economía

Durante la fase de ejecución, el factor economía se verá beneficiado especialmente en el sector de la construcción mediante la contratación de personal de obra. Circunstancia ésta que incidirá positivamente sobre la economía de la zona.

Afección sobre el empleo

Como ocurre en el caso del punto anterior, el factor empleo se verá beneficiado mediante la contratación directa de personal de obra, y la creación de puestos de trabajos indirectos en la zona.

3.4. Análisis de aspectos ambientales durante la fase de operación

La fase de operación del Punto Limpio comprenderá:

- Acceso y recepción de vehículos
- Maniobra de contenedores
- Muelle y plataforma de descarga
- Área de residuos especiales
- Equipamiento de seguridad y señalización

Los aspectos ambientales derivados de las actividades asociadas a la fase de explotación se describen a continuación.

Generación de ruidos y vibraciones

Durante la fase de explotación, no está previsto que la propia actividad de las instalaciones provoquen una significativa generación de ruidos y vibraciones, salvo el propio de las tareas de carga y descarga.

La principal afección que pudiera derivarse de la actividad del Punto Limpio será la provocada por el tránsito de vehículos que hagan uso de las instalaciones. La localización del mismo, y la temporalidad de las acciones, hacen posible considerar esta afección como no significativa.

Generación de emisiones a la atmósfera

Como ocurre con el punto anterior, la generación de emisiones a la atmósfera se deriva únicamente del tránsito de vehículos que hagan uso de las instalaciones y, por la misma razón, la afección se podría considerar como no significativa.

Utilización del agua y vertidos líquidos

Como se ha comentado en puntos anteriores, la zona en la que se ubica el Punto Limpio se encuentra totalmente urbanizada, con redes de abastecimiento y saneamiento en sus proximidades. Está previsto que las aguas recogidas en la actividad sanitaria sean vertidas a la red de saneamiento, mientras que a las aguas pluviales se las da continuidad mediante una rede específica de tal manera que no se ven alteradas las condiciones hidráulicas actuales.

Por otra parte, se prevén arquetas ciegas en el Punto Limpio en aquellas zonas de posibles vertidos de residuos especiales, de tal manera que no puedan afectar a los cauces naturales o incluso a la red de saneamiento.

Generación, almacenamiento y eliminación de residuos

La propia actividad del Punto Limpio no dará lugar a la generación de residuos que sea preciso almacenar o eliminar. Salvo aquellos residuos generados por el personal de la planta, que teniendo la consideración de urbanos, y dada su previsible escasez, serán evacuados por las vías ordinarias.

En lo que respecta a la propia actividad del Punto Limpio como centro de recogida de residuos, su actividad se realizará conforme a la normativa vigente para este tipo de instalaciones.

Afección sobre el suelo

En fase de explotación, no se considera que pueda haber afección.

Afección sobre la vegetación

En fase de explotación, no habrá afección alguna.

Afección sobre la fauna

En fase de explotación, el presente factor no se verá afectado.

Afección sobre el paisaje

En fase de explotación, el presente factor no se verá afectado.

Afección sobre el Patrimonio

En fase de explotación, el presente factor no se verá afectado.

Afección sobre las Infraestructuras

La implantación de un Punto Limpio en la localidad afectará positivamente a las infraestructuras de Algodonales, facilitando un instrumento de gestión de residuos que redundará en beneficio del municipio.

Afección sobre la Economía

Durante la fase de explotación, el factor economía se verá beneficiado especialmente en el sector del transporte, circunstancia ésta que afectará positivamente sobre la economía de la localidad.

Afección sobre el empleo

La implantación de un Punto Limpio en la localidad precisará la contratación de personal directamente ligado a la actividad. Además de la creación de puestos de trabajo de tipo indirecto, ligados a las actividades de transporte, reciclaje, valoración, etc.

3.5. Fase de abandono

Los aspectos ambientales derivados de la fase de abandono son los mismos que se han caracterizado para la fase de construcción de las instalaciones.

4. IDENTIFICACIÓN DE LA INCIDENCIA AMBIENTAL DE LA ACTUACIÓN Y MEDIDAS CORRECTORAS Y PROTECTORAS

Cabe destacar que la propia puesta en marcha de un Punto Limpio supone en sí mismo una medida correctora que incide en la mejora de la gestión de residuos del municipio.

Por otro lado, una vez identificados y valorados los impactos y riesgos ambientales derivados de la actuación que nos ocupa, se pone de manifiesto la necesidad de adoptar algunas medidas protectoras y correctoras de los mismos.

A continuación, se realiza un análisis de la situación ambiental que se prevé pueda originarse en las distintas fases de Proyecto, tanto en situaciones de funcionamiento normal, como en caso de anomalías o accidentes:

4.1. Fase de ejecución

La fase de ejecución del Punto Limpio implicará las siguientes actuaciones:

- Movimientos de tierras
- Realización de cimentaciones
- Ejecución de muros de contención y relleno de plataformas
- Distribución de infraestructuras y suministros
- Construcción de elementos estructurales y edificaciones auxiliares
- Urbanización de viales y accesos

- Cerramiento exterior de la parcela
- Medidas correctoras y ajardinamiento.

Como consecuencia de la ejecución de estas actuaciones, se espera que las siguientes variables ambientales se puedan ver afectadas:

- Medio Atmosférico
- Suelo y medio hídrico
- Infraestructuras (de gestión de residuos, aguas residuales y otras)
- Economía y Empleo

Otras variables ambientales que podrían verse afectadas son la fauna, flora, paisaje y el patrimonio cultural, pero no se espera que las actividades asociadas a la fase de ejecución tengan un impacto sobre ellas porque se desarrollarán en una zona urbanizada (donde no existen especies de flora y fauna de interés ni se prevé que existan elementos de interés desde el punto de vista patrimonial).

Los siguientes apartados describen el impacto ambiental esperado en las diferentes variables ambientales identificadas. También se describen las medidas preventivas y correctoras que se emplearán para eliminar, mitigar, corregir o modificar las diferentes incidencias ambientales.

Generación de ruidos y vibraciones

La afección a la calidad acústica y la modificación de los niveles de inmisión sonoros de la zona será la debida al transporte de materiales y equipos hacia la zona de trabajo y áreas de estacionamiento, así como a la operación de los equipos de construcción y a la ejecución de la obra civil. El horario de trabajo durante las obras de construcción se realizará entre las 8:00 h y las 19:00 h.

Los niveles de ruido generados esperados serán, por ejemplo, de aproximadamente 96 dB(A) para las grúas, 101 para bulldozers ligeros, y 94 para niveladoras. Sin embargo, la alteración de los niveles sonoros será un efecto temporal, intermitente y reversible, que cesará tras la finalización de las obras, pudiéndose considerar compatible.

Las medidas protectoras y correctoras que se adoptarán con el fin de evitar la potencial incidencia sobre la calidad acústica serán:

- Establecer limitaciones en la velocidad y en los horarios de circulación de camiones. En este último caso, restringir la circulación a horas diurnas.
- Utilizar maquinaria de obra homologada y certificada: la maquinaria a utilizar en la fase de obra civil cumplirá con las prescripciones en cuanto a emisiones sonoras en el entorno establecidas en la normativa vigente que regula las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. Los equipos de obra dispondrán del correspondiente marcado CE.
- Utilizar maquinaria de obra con silenciadores.
- Se comprobará que no se superen los límites de emisión sonora establecidos en el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.

- Realizar un mantenimiento preventivo de los equipos para garantizar la minimización de las potenciales emisiones sonoras, especialmente los de aquellos con altos niveles de ruido o vibración.
- Realizar los trabajos más ruidosos en las horas de mayor actividad del entorno, evitando las horas crepusculares y nocturnas, con el fin de evitar molestias a la población residente en las proximidades.
- Se controlará el acceso, tráfico y velocidad de vehículos durante la fase de ejecución, para minimizar los impactos.

Generación de emisiones a la atmósfera

La afección a la calidad del aire durante la fase de ejecución tendrá su origen fundamentalmente en la generación de emisiones atmosféricas asociadas al movimiento de maquinaria de obra y vehículos, y a las operaciones de cajeado y demolición. El movimiento de maquinaria de obra y vehículos ocasionará la generación de gases provenientes de sus motores de combustión. Estas emisiones estarán constituidas por gases de combustión estándar (CO2, NOx, etc.) y partículas. El movimiento de tierras asociado a la formación de las plataformas y ejecución las cimentaciones ocasionará el levantamiento de polvo y la suspensión de partículas en el aire.

La duración del periodo de obras será de unos 4 meses, por lo que el impacto ocasionado por la generación de emisiones atmosféricas durante la fase de obra no será significativa. No es posible cuantificar la magnitud de las emisiones absolutas producidas, aunque por la naturaleza de las actividades potencialmente generadoras, el número de maquinaria de obra implicada y la temporalidad de su generación, cabe estimar que no resultarán importantes y que la incidencia resultante será compatible.

Las medidas protectoras y correctoras que se adoptarán con el fin de evitar la potencial incidencia sobre la calidad del aire serán:

- Mantener húmedos los accesos de obra y en su caso las instalaciones que se están construyendo, para reducir el levantamiento de polvo.
- Ralentizar la actividad en días de fuerte viento.
- Cubrir los volquetes de tierra y escombros mediante lonas.
- Utilizar maquinaria de obra homologada y certificada, y vehículos con las correspondientes ITV en vigor.
- Llevar a cabo un mantenimiento preventivo adecuado de la maquinaria y los equipos con motores de combustión.

Utilización del agua y vertidos líquidos

La afección a aguas subterráneas podrá ser debida a los potenciales derrames de residuos o productos químicos generados o manipulados durante fase de ejecución.

El posible impacto de un derrame accidental de residuos y productos químicos estaría asociado principalmente a pequeños derrames en operaciones de trasvase, de reparación o de mantenimiento. Estos derrames podrían ocasionar una modificación puntual en la calidad de las aguas subterráneas, aunque se procurará que los almacenamientos de residuos y productos

químicos y el mantenimiento de equipos se lleven a cabo en zonas ajenas a la actividad o pavimentadas, eliminando la posible afección sobre las aguas superficiales. Por tanto, la incidencia resultante se considera compatible.

En cuanto a las aguas residuales generadas, su vertido se realizará directamente a la red de saneamiento existente en la urbanización desde las casetas de obra instaladas al efecto, resultando una incidencia compatible.

Las medidas protectoras y correctoras que se adoptarán con el fin de evitar la potencial incidencia sobre las aguas subterráneas y superficiales serán:

- Segregar y almacenar correctamente los residuos y productos químicos.
- Almacenar conjuntamente las sustancias compatibles.
- Almacenar los residuos y productos químicos en zonas techadas.
- Proveer las zonas de almacenamiento de cubetos de contención de potenciales derrames.
- Etiquetar adecuadamente los envases.
- Disponer de dispositivos de limpieza de derrames.
- Señalizar e iluminar de zonas de almacenamiento.
- Registrar los residuos almacenados y gestionados.
- Disponer de las cantidades mínimas de productos químicos en la zona de obra.
- Instruir al personal contratado sobre la manipulación de los residuos y productos químicos.
- Llevar a cabo un correcto mantenimiento de los equipos para evitar derrames y ejecutar las operaciones de mantenimiento en talleres y lugares habilitados al efecto, evitando los posibles vertidos accidentales al medio.
- Durante el desarrollo de los trabajos se delimitarán y protegerán adecuadamente las zonas en que se depositen o manejen sustancias (carburantes, lubricantes, hormigones, pinturas, etc.) cuyo vertido accidental podría suponer la contaminación de las aguas subterráneas.
- En el caso de que se produzca el vertido accidental de cualquier sustancia contaminante, se procederá a su retirada inmediata a fin de evitar la posible contaminación de las aguas subterráneas.

<u>Generación, almacenamiento y eliminación de residuos</u>

Durante la fase de ejecución de las obras se generarán residuos no peligrosos, peligrosos e inertes, cuya tipología y características principales se identificarán en el Estudio de Gestión de Residuos que se incluirá como Anejo al Proyecto. El tratamiento y gestión de los mismos se realizará de acuerdo con lo establecido en el referido estudio, por lo que su incidencia se considera compatible.

<u>Afección sobre el suelo</u>

La afección al suelo podrá ser debida a las actuaciones del movimiento de tierras y a los potenciales derrames de residuos o productos químicos generados o manipulados durante la fase de ejecución.

La extracción de tierras y escombros llevada a cabo durante las actuaciones de excavación, podrá ocasionar una modificación en la estructura del suelo y en su compactación natural.

El potencial impacto de un derrame accidental de residuos y productos químicos estaría asociado principalmente a pequeños derrames en operaciones de trasvase, de reparación o de mantenimiento. Estos derrames podrían ocasionar una modificación puntual en la calidad de los suelos y aguas subterráneas, aunque se procurará que los almacenamientos de residuos y productos químicos y el mantenimiento de equipos se lleve a cabo en zonas pavimentadas.

El conjunto de medidas adoptadas, junto al limitado espacio de tiempo en el que se desarrollarán las actuaciones, además de la poca incidencia que se prevé se genere sobre el factor suelo durante la fase de ejecución, hacen posible la determinación de incidencia compatible.

Las medidas protectoras y correctoras que se adoptarán con el fin de evitar la potencial incidencia sobre el suelo, serán:

- Segregar y almacenar correctamente los residuos y productos químicos.
- Almacenar conjuntamente las sustancias compatibles.
- Almacenar los residuos y productos químicos en zonas techadas.
- Proveer las zonas de almacenamiento de cubetos de contención de potenciales derrames.
- Etiquetar adecuadamente los envases.
- Disponer de dispositivos de limpieza de derrames.
- Señalizar e iluminar de zonas de almacenamiento.
- Registrar los residuos almacenados y gestionados.
- Disponer de las cantidades mínimas de productos químicos en la zona de obra.
- Instruir al personal contratado sobre la manipulación de los residuos y productos químicos.
- Llevar a cabo un correcto mantenimiento de los equipos para evitar derrames y ejecutar las operaciones de mantenimiento en talleres y lugares habilitados al efecto, evitando los posibles vertidos accidentales al medio.
- Durante el desarrollo de los trabajos se delimitarán y protegerán adecuadamente las zonas en que se depositen o manejen sustancias (carburantes, lubricantes, hormigones, pinturas, etc) cuyo vertido accidental puede suponer la contaminación del suelo.
- En el caso de que se produzca el vertido accidental de cualquier sustancia contaminante, se procederá a su inmediata retirada junto con el suelo contaminado y a su almacenamiento en zona impermeabilizada hasta su retirada por gestor autorizado.

Se aprovecharán los accesos a la parcela donde se ubicará el Punto Limpio, evitando la apertura de nuevos viales, así como el paso o estacionamiento de vehículos y maquinaria fuera de las zonas que se vean afectadas por la obra, que serán balizadas adecuadamente.

<u>Afección sobre el Patrimonio</u>

No se espera que esta variable ambiental pueda verse afectada durante la fase de ejecución del Proyecto.

Sin embargo, conforme a lo establecido en la normativa vigente, si aconteciese la aparición de hallazgos casuales de restos arqueológicos, ésta deberá ser notificada inmediatamente a la Consejería de Cultura y al Ayuntamiento de la localidad.

Afección sobre las Infraestructuras

Durante la fase de ejecución del Proyecto, este factor no se verá afectado.

Afección sobre la Economía y el Empleo

La intervención de trabajadores durante la fase de ejecución del Proyecto, ya sean foráneos o provenientes de la propia localidad, implicará una "inyección" económica en los establecimientos de la localidad.

Así, es de esperar que el personal implicado en las actuaciones haga uso de comercios y servicios ofrecidos en la zona, mercados, restaurantes, establecimientos de ocio, hoteles, etc... De esta forma, los servicios prestados a través de compañías locales, dada la limitada duración del Proyecto, no se pueden considerar elevados, pero incrementarán sin duda la actividad económica en la zona.

Por lo tanto, la incidencia sobre la economía de la zona se considera positiva y compatible.

4.2. Fase de operación del punto limpio

Como consecuencia de la actividad operación del Punto Limpio, se espera que las siguientes variables ambientales se puedan ver afectadas:

Suelo y medio hídrico

Medio Atmosférico

Infraestructuras (de gestión de residuos, aguas residuales y otras)

Economía y Empleo

Otras variables ambientales que podrían verse afectadas son el suelo, flora, fauna, paisaje y el patrimonio cultural, pero no se espera que las actividades asociadas al proceso de explotación tengan un impacto sobre ellas porque se desarrollarán en una zona degradada, donde no existen especies de flora y fauna de interés, ni se prevé que existan elementos de interés desde el punto de vista patrimonial.

Los siguientes apartados describen el impacto ambiental esperado en las diferentes variables ambientales identificadas. También se describen las medidas preventivas y correctoras que se emplearán para eliminar, mitigar, corregir o modificar las diferentes incidencias ambientales en situaciones de funcionamiento normal y en caso de producirse anomalías o accidentes.

Generación de ruidos y vibraciones

La afección a la calidad acústica y la modificación de los niveles de inmisión sonoros de la zona, si ésta se produjese, sería debida a vehículos de transporte y a las operaciones de carga y descarga de material en las zonas habilitadas. El horario de apertura del Punto Limpio será el que al efecto pueda establecer el Ayuntamiento, si bien no está previsto en funcionamiento del mismo en horario nocturno.

Por otro lado, tal y como se ha comentado en puntos anteriores, el emplazamiento de la actividad, reduce en gran medida la posible afección y permite establecer la consideración de compatible.

Sin embargo, las medidas protectoras y correctoras que se adoptarán con el fin de evitar la posible incidencia sobre la calidad acústica serán:

- Cumplir con los límites de emisión sonora al exterior, establecidos por la normativa vigente, en el límite de parcela.
- Utilizar maquinaria de proceso homologada y certificada.
- Realizar un mantenimiento preventivo de los equipos o zonas para garantizar la minimización de las potenciales emisiones sonoras, especialmente los de aquellos con altos niveles de ruido o vibración.
- Mantener un horario de apertura acorde con las actividades del entorno, evitando las horas crepusculares y nocturnas, con el fin de evitar molestias a la población residente en las proximidades.

Generación de emisiones a la atmósfera

La actividad desarrollada en el Punto Limpio no modifica las actuales condiciones del factor ambiental que nos ocupa, por lo que se considera compatible.

Utilización del agua y vertidos líquidos

La actividad desarrollada en el Punto Limpio no está modifica las actuales condiciones del factor ambiental que nos ocupa. Compatible.

Generación, almacenamiento y eliminación de residuos

Como se ha comentado en puntos anteriores, durante la fase de operación del Punto Limpio los residuos generados tendrán la consideración de urbanos y, serán evacuados por las vías ordinarias de recogida y tratamiento de residuos urbanos, permitiendo la consideración de compatible.

En cuanto a los materiales que está previsto que se gestionen en el Punto Limpio, las medidas protectoras y correctoras que se adoptarán con el fin de evitar la posible incidencia sobre el factor ambiental que nos ocupa serán:

- El transporte y evacuación de los materiales gestionados por el Punto Limpio, ya tengan estos la consideración de peligrosos o de no peligrosos, será realizado por gestores autorizados.
- Se cumplirán, los preceptos técnicos y administrativos recogidos en la Ley de Residuos, y en el Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Se cumplirá, para el caso de sustancias lubricantes, lo establecido en la normativa de Gestión de Aceites Usados.

Afección sobre el Patrimonio

Durante la fase de explotación, este factor no se verá afectado.

Afección sobre las Infraestructuras

La implantación de un Punto Limpio en la localidad afectará positivamente a las infraestructuras de Algodonales, facilitando un instrumento de gestión de residuos que redundará en beneficio del municipio. Compatible.

Afección sobre la Economía y el Empleo

Durante la fase de explotación, el factor economía se verá beneficiado especialmente en el sector del transporte, incidiendo indirectamente sobre las operaciones de distribución y producción de materiales de la zona.

Asimismo, se estima que la implantación de un Punto Limpio en la localidad implicará la creación de al menos un puesto de trabajo directo, y que también supondrá la creación de puestos de trabajo de tipo indirectos ligados a otras actividades dependientes del Punto Limpio, como reciclaje, valoración, etc. Estas circunstancias afectarán positivamente sobre la economía y el empleo de la localidad. Compatible.

4.3. Fase de abandono

Los aspectos ambientales derivados de la fase de abandono son los mismos que se han caracterizado para la fase de construcción de las instalaciones. Si bien, en la fase de abandono se vigilará que la retirada de todos los materiales existentes se haga de forma ordenada y coherente con la conservación del enclave en el que se asientan.

5. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE

Los trabajos previstos y el funcionamiento del nuevo Punto Limpio cumplirán con la legislación ambiental aplicable a nivel nacional, autonómico y municipal. Estas normas cubren los diferentes estudios ambientales, uso del suelo, ruido, atmósfera y generación de residuos.

6. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL

Para corroborar la eficacia de las medidas correctoras y protectoras descritas anteriormente, que determinen la validez o la necesidad de elaborar propuestas de corrección de las mismas, será imprescindible la elaboración de un Programa de Seguimiento y Control.

El citado Programa de Seguimiento y Control permitirá comprobar la magnitud de ciertas incidencias ambientales previstas en el presente documento. En caso de ser necesario, se adoptarán nuevas medidas correctoras al objeto de controlar y minimizar los impactos medioambientales que pudieran darse durante el normal transcurso de la fase de ejecución y, durante la fase de explotación del Punto Limpio, así como los generados en situaciones anómalas o de emergencia. El citado documento constituye una fuente de datos importantes para la mejora de estos estudios en el futuro.

Este Programa de Seguimiento y Control se ha diseñado para permitir:

- Evaluar y cuantificar la afección generada.
- Comprobar la eficacia de las medidas preventivas y correctoras.
- Adoptar medidas excepcionales en caso de superarse las afecciones previstas al medioambiente.
- Establecer mejoras técnicas de prevención y corrección.
- Controlar el impacto asociado a los trabajos contratados.
- Disponer de la documentación necesaria ante posibles controles internos y externos.

- Incrementar el conocimiento de las actividades desarrolladas.

Cabe distinguir las siguientes fases de Proyecto.

6.1. Antes del inicio de la obra

Se comunicará al Ayuntamiento la designación del Asesor Ambiental, que será el encargado de realizar el Seguimiento Ambiental del Proyecto y de redactar el Informe final de obra donde se determinará si se ha dado cumplimiento al condicionado de la Resolución de Calificación Ambiental, Informe que debe firmarse también por el Director de obra.

6.2. Fase de ejecución

En el presente Programa de Seguimiento y Control durante la fase de ejecución se realizará un seguimiento de los siguientes aspectos medioambientales:

<u>Afección al suelo</u>

Inspeccionar los suelos excavados durante las fases de movimiento de tierra y obras de construcción. En caso de identificarse terrenos contaminados se procederá a su retirada, manteniendo un control de su calidad y registro de su destino en función de su clasificación como residuo peligroso o no peligroso.

Supervisar las zonas de almacenamiento de equipos y maquinaria e inspeccionar el pavimento para identificar posibles manchas, grietas, etc.

Gestionar las tierras y escombros extraídos mediante gestores autorizados.

<u>Generación y almacenamiento de residuos y productos químicos</u>

Inspeccionar visualmente y controlar el estado del envasado de los productos almacenados para asegurar:

- el etiquetado correcto (con los símbolos de peligrosidad específicos),
- el almacenamiento de sustancias compatibles,
- el almacenamiento de las sustancias peligrosas y líquidas en áreas con sistemas de contención secundaria y con las medidas requeridas por la legislación aplicable,
- que los almacenes no estén junto a focos de calor directo ni dificulten el tránsito del personal.

Elaborar un registro de entradas y salidas de residuos y del destino de los mismos.

<u>Generación de ruidos y vibraciones</u>

Realizar un mantenimiento adecuado de los equipos para garantizar la minimización de las potenciales emisiones sonoras.

Exigir la ficha de Inspección Técnica de Vehículos de todas las máquinas que vayan a emplearse en la ejecución de las obras, para evitar el empleo de maquinaria que no cumpla con las restricciones mínimas de sonoridad.

Realizar un mantenimiento adecuado de los equipos para garantizar la minimización de emisiones atmosféricas.

Generación de aguas residuales

Se llevará a cabo un registro de los volúmenes de aguas residuales generados durante la fase de ejecución y del destino de los mismos.

Se actuará en todo momento en coordinación con el Ayuntamiento, y con la Delegación Provincial de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en su caso. Durante las obras de construcción del Punto Limpio se realizarán visitas de campo para comprobar el cumplimiento del condicionado de la resolución de Calificación Ambiental y de las medidas correctoras y protectoras establecidas en el Proyecto.

En caso de producirse durante las obras alguna incidencia con trascendencia ambiental debida a las mismas, se pondrá en conocimiento inmediato de la Delegación Provincial de la CMAOT, enviando posteriormente un informe completo compuesto de los siguientes puntos:

- Causa del incidente.
- Efectos producidos sobre el medio.
- Medidas adoptadas para corregir dichos efectos.
- Grado de eficacia de las medidas adoptadas. Asimismo, se informará puntualmente al Ayuntamiento de Algodonales.

En cada visita se redactará un Acta donde quedará registrado el seguimiento de cada de las medidas que hemos detallado en los apartados anteriores, así como la evolución general de la obra. A la finalización de la obra y antes de la puesta en marcha de la actividad, el titular remitirá al Ayuntamiento un informe suscrito por el Asesor Ambiental y por el Director de obra, que incluirá:

- Actas de las pertinentes visitas.
- Valoración del nivel de implantación de las medidas correctoras y protectoras y de su eficacia, y en caso de detectarse deficiencias, descripción de las medidas adoptadas.
- Seguimiento de ejecución de las obras.
- Anexo fotográfico.
- Cualquier documentación que permita verificar lo expuesto.

6.3. Fase de operación

En la Fase de funcionamiento, en caso de producirse algún acontecimiento imprevisto de trascendencia ambiental, será comunicado a la Delegación Provincial de Medio Ambiente y al Ayuntamiento de Algodonales.

En caso de que se produzca alguna situación anómala que implique un riesgo ambiental y/o para la salud de las personas se actuará conforme a lo especificado en el Proyecto de Ejecución al objeto de minimizar el impacto ambiental.

El Programa de Seguimiento y Control establece un sistema que garantiza el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el presente Análisis Ambiental, y constituye una fuente de datos importantes para la mejora de estos estudios en el futuro.

ANEJO 2

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE GENERAL

1. ANTECEDENTES Y OBJETO 3

2. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS 3

3. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCD´s QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA 5

4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RCD´s QUE SE GENERARÁN EN OBRA 6

5. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA GESTIÓN DE RCD´s EN LA OBRA 10

5.1. Con carácter general 10

5.2. Con carácter particular 11

6. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RCD´s 14

7. PLANOS DE LAS INSTALACIONES RELACIONADAS CON LA GESTIÓN DE RCD´s 14

1. ANTECEDENTES Y OBJETO

Se redacta el presente Estudio de Gestión de RCD´s en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, siendo el objeto del mismo el de realizar una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

2. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS

Atendiendo a las características de las obras a ejecutar, los residuos que se generarán serán los marcados en la tabla adjunta, de los recogidos en la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1 m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN

Tierras y pétreos de la excavación		
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

RESTO RCD´s

RCD´s: Naturaleza no pétrea		
	1. Asfalto	
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
X	17 02 01	Madera
	3. Metales	
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
X	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
X	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
X	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
	17 08 02	Materiales de construcción con yeso distintos a los del código 17 08 01

RCD´s: Naturaleza pétrea		
	1. Arena Grava y otros áridos	
X	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
X	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
	2. Hormigón	
X	17 01 01	Hormigón
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
X	17 01 02	Ladrillos
X	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
	4. Piedra	
X	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
RCD´s: Basuras, Potencialmente peligrosos y otros		
	1. Basuras	
	20 02 01	Residuos biodegradables
X	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
	2. Potencialmente peligrosos y otros	
	17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
X	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,…)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
X	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
X	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
X	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo

	13 07 03	Hidrocarburos con agua
X	17 09 04	RCD's mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

3. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCD´s QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

La cantidad de RCD´s que se generarán en la obra, y en ausencia de dato más contrastados, se ha estimado en base a parámetros estadísticos basados en la tipología de la obra y la superficie construida. Los materiales pétreos procedentes de las demoliciones han sido sacados directamente de las Mediciones del Proyecto, y en lo que respecta a las tierras de las excavaciones, está prevista la reutilización de la totalidad de las mismas en la nivelación de las zonas de la parcela no ocupadas por el Punto Limpio.

En base a esto, se tiene la siguiente estimación:

Estimación de residuos en obra	
Superficie Construida total URBANIZACIÓN	2.183 m²
Superficie Construida total EDIFICACIÓN	150 m²
Volumen de residuos	18,00 m³
Densidad tipo OBRA NUEVA (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	1,28 Tn/m³
Toneladas de residuos	23,04 Tn

Con el dato estimado de RCD´s, y en base a los estudios realizados de la composición en peso de los RCD´s que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCD´s 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

RCD´s				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (estimado)	Toneladas de cada tipo de RCD	Densidad media (Tn/m³)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétrea				
1. Asfalto	0,00%	0,00	1,3	0,00
2. Madera	7,50%	1,73	0,6	2,88
3. Metales	5,00%	1,15	1,5	0,77
4. Papel	5,00%	1,15	0,9	1,28
5. Plástico	7,00%	1,61	0,9	1,79
6. Vidrio	0,00%	0,00	1,5	0,00
7. Yeso	2,00%	0,46	1,2	0,38
SUBTOTAL estimación	**26,50%**	**6,11**		**7,10**
RCD: Naturaleza pétrea				
1. Arena Grava y otros áridos	32,00%	7,37	1,5	4,91

2. Hormigón	25,00%	5,76	2,5	2,30
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	7,50%	1,73	1,5	1,15
4. Piedra	0,00%	0,00	1,5	0,00
SUBTOTAL estimación	**64,50%**	**13,93**		**8,36**
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	8,00%	1,84	0,9	2,04
2. Potencialmente peligrosos y otros	1,00%	0,23	0,5	0,46
SUBTOTAL estimación	**9,00%**	**1,94**		**2,50**
TOTAL estimación	**100,00%**	**23,04**	**1,28**	**18,00**

Para minimizar el volumen de residuos a generar durante la ejecución de la obra, se adoptarán las siguientes medidas:

X	Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica.
X	Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución.
X	Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar la rotura y sus consiguientes residuos.
X	Si se realiza la clasificación de los residuos, habrá que disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión.
X	Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados.
	Se dispondrá en obra de maquinaria para el machaqueo de residuos pétreos, con el fin de fabricar áridos reciclados.
X	Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.

4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RCD´s QUE SE GENERARÁN EN OBRA

Según el Anexo I. Definiciones del Decreto 99/2004, de 9 de marzo, por el que se aprueba la revisión del Plan de Gestión de Residuos Peligrosos en Andalucía (2004-2010), se entiende por:

- **Reutilización**: el empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.
- **Valorización**: todo procedimiento que permite el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.
- **Eliminación**: todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN)

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separase en 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	80,00 Tn
Ladrillos, tejas y cerámicos	40,00 Tn
Metales	2,00 Tn
Maderas	1,00 Tn
Vidrio	1,00 Tn
Plásticos	0,50 Tn
Papel y cartón	0,50 Tn

Dado que la cantidad de algunos residuos que se prevé generar superan las cantidades anteriormente indicadas, se contemplan la recogida selectiva de los mismos en contenedores específicos, concretamente para: Madera, metales, papel y cartón, y plásticos. Para los restantes no se contemplan medidas de segregación o clasificación in- situ, y en general se realizará una recogida "todo uno" en contenedores o sacos industriales normalizados.

El poseedor de residuos (contratista) o un agente externo se encargará de la recogida y transporte para su posterior tratamiento o eliminación en planta. En el caso de que el poseedor de residuos encargue la gestión a un agente externo, deberá obtener del gestor la documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en este apartado.

OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN

Se ha previsto que en la medida de lo posible, las tierras no contaminadas procedentes de las excavaciones sean reutilizadas en el Punto Limpio, para rellenos y nivelaciones. De acuerdo con el Artº 3 del RD 105/2008, este no es de aplicación a "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 a reutilización".

Por sus características, para el resto de los residuos generados no hay previsión de que los mismos puedan ser reutilizables en la propia obra o en emplazamientos externos a la misma, por lo que simplemente serán transportados a vertedero autorizado

OPERACIONES DE VALORIZACIÓN

No se han previsto operaciones de valorización in-situ que permitan la reutilización de residuos en obra.

DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS

Se definen a continuación las operaciones se llevarán a cabo y cuál va a ser el destino de los RCD´s que se produzcan en obra, teniendo en cuenta que hasta que no se redacte el preceptivo Plan de

Gestión de Residuos por parte del Gestor, no es posible concretar el tipo de operación que se llevará a cabo en la instalación autorizada.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN

Tierras y pétreos de la excavación			**Tratamiento**	**Destino**
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento específico	Restauración / vertedero
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento específico	Restauración / vertedero
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento específico	Restauración / vertedero

RESTO RCD´s

RCD´s: Naturaleza no pétrea			**Tratamiento**	**Destino**
	1. Asfalto			
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
	2. Madera			
X	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNP's
	3. Metales			
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNP's
	17 04 02	Aluminio	Reciclado	
	17 04 03	Plomo		
	17 04 04	Zinc		
	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado	
	17 04 06	Estaño		
X	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado	
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	
	4. Papel			
X	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNP's
	5. Plástico			
X	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNP's
	6. Vidrio			
	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNP's
	7. Yeso			
	17 08 02	Materiales de construcción con yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP's

RCD´s: Naturaleza pétrea				
	1. Arena Grava y otros áridos			
X	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
X	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
	2. Hormigón			
X	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos			
X	17 01 02	Ladrillos	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD
X	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD
	4. Piedra			
X	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
RCD´s: Basuras, Potencialmente peligrosos y otros				
	1. Basuras			
	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU
X	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU
	2. Potencialmente peligrosos y otros			
	17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito seguridad	Gestor autorizado RP’s
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco - Qco	
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Depósito / Tratamiento	
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento	
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco - Qco	
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco - Qco	
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito seguridad	
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito seguridad	
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito seguridad	
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco - Qco	
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen	Depósito seguridad	

		mercurio		
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito seguridad	
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito seguridad	
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP's
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco - Qco	Gestor autorizado RP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco - Qco	
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento	
X	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,…)	Depósito / Tratamiento	
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)	Depósito / Tratamiento	
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento	
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento	
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento	
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento	
X	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento	
X	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento	
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento	
X	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento	
	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento	
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento	
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento	
X	17 09 04	RCD's mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / vertedero

5. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA GESTIÓN DE RCD´s EN LA OBRA

5.1. Con carácter general

Gestión de residuos de construcción y demolición

La gestión de residuos se realizará según Real Decreto 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones establecidas en la normativa vigente.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

5.2. Con carácter particular

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m^3, 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 RCD´s valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra…) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15 cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor dotará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras…), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCD´s adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCD´s que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora…) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.

La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases…) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.

Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

<u>Carga y transporte de RCD´s.</u>

Toda la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora, dumper, etc.), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado.

Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrían de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas se extremará la precaución y se limitará su utilización y, en caso necesario, se prohibirá su uso.

Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.

Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.

Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si ésta dispone de visera de protección.

Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos ni los laterales de cierre.

La carga, en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte.

Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.

El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Éstos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.

Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías recirculación.

Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.

En caso de que la operación de descarga sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar. Por ello es conveniente la colocación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén y, como mínimo, 2 m.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.

Para transportes de tierras situadas a niveles inferiores a la cota 0, el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m, en ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.

La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala a no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

Almacenamiento de RCD´s.

Para los caballeros o depósitos de tierras en obra se tendrá en cuenta que el material vertido no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo. Deberán tener forma regular y situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa, y se cuidará de evitar arrastres hacia la zona de excavación o las obras de desagüe y no obstaculizará las zonas de circulación.

No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado.

Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas, se desinfectará antes de su transporte y no podrá utilizarse, en este caso, como terreno de préstamo, debiendo el personal que lo manipula estar equipado adecuadamente.

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

Si se prevé la separación de residuos en obra, éstos se almacenarán, hasta su transporte a planta de valorización, en contenedores adecuados, debidamente protegidos y señalizados.

El responsable de obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra.

6. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RCD´s

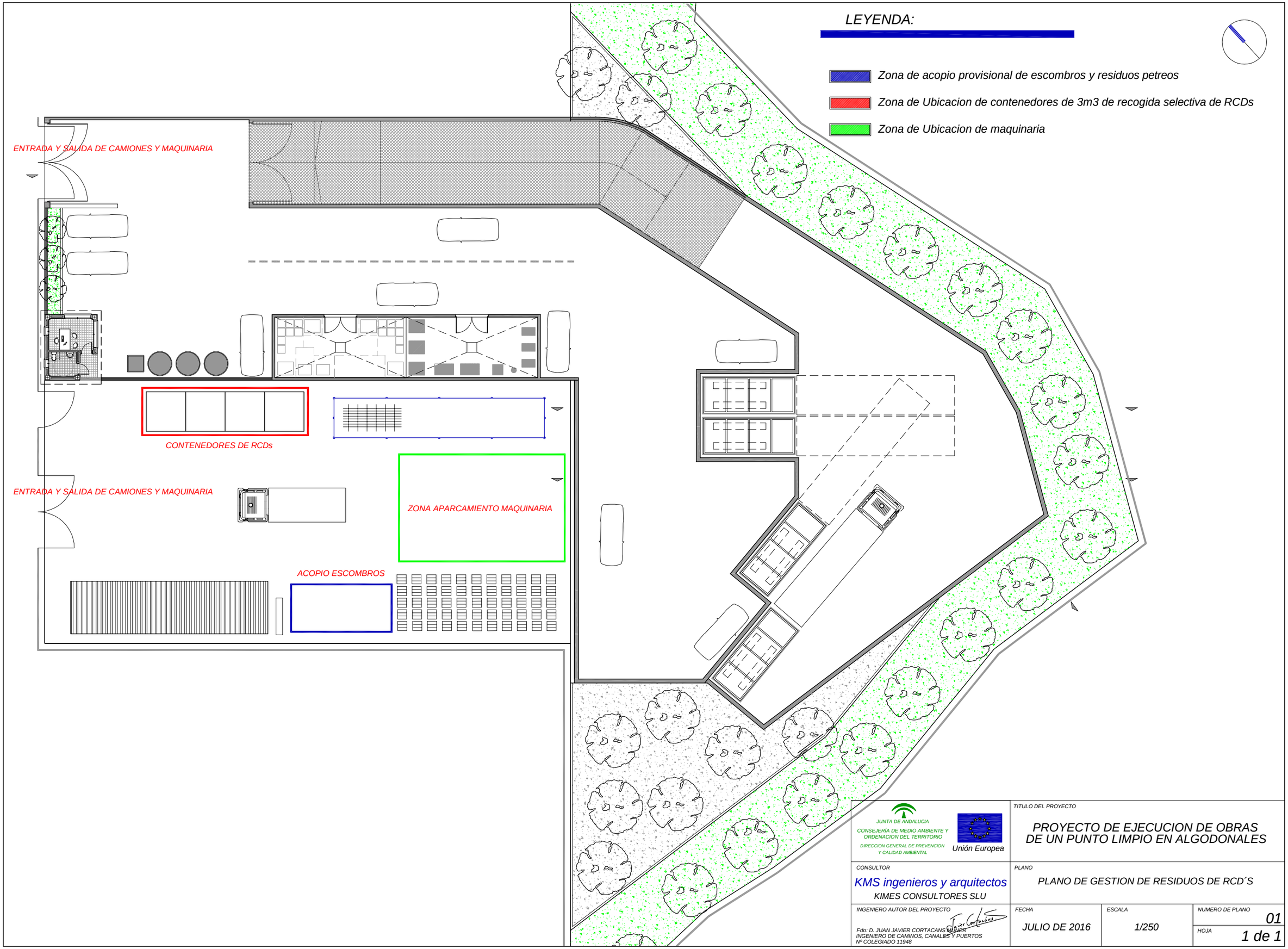
En el presupuesto de la obra se ha incluido un Capítulo específico donde se realiza la valoración del coste de gestión de los RCD´s generados en la obra, de acuerdo con el volumen generado previsto.

7. PLANOS DE LAS INSTALACIONES RELACIONADAS CON LA GESTIÓN DE RCD´s

Se incluye a continuación un plano con la propuesta de ubicación e instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra. Posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la Dirección Facultativa de la obra.

Se propone utilizar la parcela colindante a la entrada del futuro Punto Limpio para la ubicación de las instalaciones. Dicha parcela es propiedad del Ayuntamiento.

PLANO DE GESTIÓN DE RESIDUOS


LEYENDA:
Zona de acopio provisional de escombros y residuos petreos
Zona de Ubicacion de contenedores de 3m3 de recogida selectiva de RCDs
Zona de Ubicacion de maquinaria
ENTRADA Y SALIDA DE CAMIONES Y MAQUINARIA
CONTENEDORES DE RCDs
ENTRADA Y SALIDA DE CAMIONES Y MAQUINARIA
ZONA APARCAMIENTO MAQUINARIA
ACOPIO ESCOMBROS
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO
DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL
Unión Europea
TITULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES
CONSULTOR
KMS ingenieros y arquitectos
KIMES CONSULTORES SLU
PLANO
PLANO DE GESTION DE RESIDUOS DE RCD´S
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS SUBIER
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Nº COLEGIADO 11948
FECHA
JULIO DE 2016
ESCALA
1/250
NUMERO DE PLANO
01
HOJA
1 de 1

ANEJO 3

DIAGRAMA DE TIEMPOS Y COSTES

ANEJO 3. DIAGRAMA DE TIEMPOS Y COSTES

ÍNDICE GENERAL

1. PLANTEAMIENTO GENERAL 3

2. DESARROLLO DEL PLAN DE OBRA.....3

1. PLANTEAMIENTO GENERAL

De acuerdo con lo establecido en el artículo 123 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, se incluye en este Anejo un programa de desarrollo de los trabajos o plan de obra de carácter indicativo, aplicable a las obras definidas en el presente Proyecto, con previsión de tiempos y costes.

Esta programación tiene un carácter meramente indicativo, estableciéndose un plazo para la total ejecución de las obras de cuatro (4) meses, sin perjuicio del plazo contractual que se fijará en el Pliego de Cláusulas Administrativas a la vista de las consideraciones económicas o administrativas del Organismo que realice la contratación.

El Plan de Obra responde a las particularidades y características de las obras definidas en el Proyecto, de forma que estas se desarrollen de la forma más adecuada posible y se maximicen los rendimientos de los recursos disponibles.

2. DESARROLLO DEL PLAN DE OBRA

Las obras previstas consisten en el desarrollo de los trabajos necesarios para la construcción de un Punto Limpio, distinguiéndose las siguientes actividades de acuerdo con la estructura del documento de de presupuestos:

CAPÍTULO/Subcapítulo	**PEM (euros)**
OBRA CIVIL	317.736,27
Limpieza y trabajos previos	2.611,75
Movimiento de tierras	25.475,67
Cerramientos exteriores	18.921,47
Pavimentos, viales y acabados	63.393,33
Muros de contención	142.956,97
Caseta de servicio	17.748,40
Cubierta de residuos	37.932,46
Señalización y elementos de protección	8.096,31
Jardinería	599,91
INSTALACIONES	29.945,53
Electricidad	12.715,85
Abastecimiento y riego	3.537,02
Saneamiento y drenaje	12.607,27
Protección contra incendios	1.085,39
EQUIPAMIENTO	23.923,58
GESTIÓN DE RESIDUOS	1.737,67
SEGURIDAD Y SALUD	4.850,60
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**378.193,65**

La financiación de las obras contempladas en el presente Proyecto se prevé con cargo a fondos de la Unión Europea.

Para el desarrollo del plan de obra se ha considerado un orden lógico de ejecución de los distintos trabajos a desarrollar y se ha estimado una distribución lineal temporal de la inversión por cada concepto del presupuesto en función de los siguientes tiempos estimados:

CAPÍTULO/Subcapítulo	**Duración (días)**
ACTA REPLANTEO. IMPLANTACIÓN	5
OBRA CIVIL	115
Limpieza y trabajos previos	5
Movimiento de tierras	35
Cerramientos exteriores	20
Pavimentos, viales y acabados	35
Muros de contención	65
Caseta de servicio	35
Cubierta de residuos	35
Señalización y elementos de protección	15
Jardinería	5
INSTALACIONES	60
Electricidad	45
Abastecimiento y riego	45
Saneamiento y drenaje	45
Protección contra incendios	5
EQUIPAMIENTO	15
GESTIÓN DE RESIDUOS	Obra completa
SEGURIDAD Y SALUD	Obra completa
ACABADOS Y LIMPIEZA	10

Se han añadido dos actividades al inicio y final de obra que no computan a nivel de presupuestos:

- Acta replanteo e implantación, durante 5 días.
- Acabados y limpieza, durante 10 días

Se incluye a continuación el plano de obra según capítulos y subcapítulos del presupuesto, con estimación de inversión económica por meses y acumulada, en PEM y porcentaje.

ACTIVIDAD	DURACIÓN	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	%
ACTA REPLANTEO. IMPLANTACIÓN	5 días					
OBRA CIVIL	115 días					84,01
Limpieza y trabajos previos	5 días					0,69
Movimiento de tierras	35 días					6,74
Cerramientos exteriores	20 días					5,00
Pavimentos, viales y acabados	35 días					16,76
Muros de contención	65 días					37,80
Caseta de servicio	35 días					4,69
Cubierta de residuos	35 días					10,03
Señalización y elementos de protección	15 días					2,14
Jardinería	5 días					0,16
INSTALACIONES	60 días					7,92
Electricidad	45 días					3,36
Abastecimiento y riego	45 días					0,94
Saneamiento y drenaje	45 días					3,33
Protección contra incendios	5 días					0,29
EQUIPAMIENTO	15 días					6,33
GESTIÓN DE RESIDUOS	Toda la obra					0,46
SEGURIDAD Y SALUD	Toda la obra					1,28
ACABADOS Y LIMPIEZA	10 días					
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	Mensual (euros)	56.877,38	133.356,36	106.517,60	81.442,30	
	Mensual (%)	15,04%	35,26%	28,16%	21,53%	
	Acumulado (euros)	56.877,38	190.233,75	296.751,35	378.193,65	
	Acumulado (%)	15,04%	50,30%	78,47%	100,00%	

ANEJO 4

CÁLCULOS DEL MURO DE CONTENCIÓN

ANEJO DE CALCULO DE ESTRUCTURAS

Antecedentes: En el presente Proyecto de Ejecución de Obras de Punto Limpio de la localidad de Algodonales, se ha procedido al cálculo estructural de varios tipos de muros de contención necesarios en el desarrollo del programa de la actividad como son: Muros de Contención de altura variable desde los 5.00m hasta 1.00m de altura.

Descripción de los muros:

1. Muros de 5.00m de altura: Muros de hormigón armado compuesto de zapata de hormigón armado tipo excéntrica de canto constante, con alzado de muro de hormigón armado de canto contante, con armadura y tipología según detalles de especificaciones técnicas y gráficas.

2. Muros de 4.00m de altura: Muros de hormigón armado compuesto de zapata de hormigón armado tipo excéntrica de canto constante, con alzado de muro de hormigón armado de canto contante, con armadura y tipología según detalles de especificaciones técnicas y gráficas.

3. Muros de 3.00m de altura: Muros de hormigón armado compuesto de zapata de hormigón armado tipo excéntrica de canto constante, con alzado de muro de hormigón armado de canto contante, con armadura y tipología según detalles de especificaciones técnicas y gráficas.

4. Muros de 2.00m de altura: Muros de hormigón armado compuesto de zapata de hormigón armado tipo excéntrica y centrada de canto constante, con alzado de muro de hormigón armado de canto contante, con armadura y tipología según detalles de especificaciones técnicas y gráficas.

5. Muros de 1.00m de altura: Muros de hormigón armado compuesto de zapata de hormigón armado tipo excéntrica y centrada de canto constante, con alzado de muro de hormigón armado de canto contante, con armadura y tipología según detalles de especificaciones técnicas y gráficas.

Versión: 2009.1
Número de licencia: 55953
1. Datos generales de la estructura

Proyecto: Muros de Contención de PL Algodonales

Clave: Muros de Contención de PL Algodonales

Datos generales

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
Enrase: Trasdós
Longitud del muro en planta: 10.00 m
Separación de las juntas: 10.00 m
Tipo de cimentación: Zapata corrida

Geometría

MURO

Altura: 5.00 m
Espesor superior: 45.0 cm
Espesor inferior: 45.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
Canto: 100 cm
Vuelos intradós / trasdós: 30.0 / 250.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

Descripción del armado

CORONACIÓN				
Armadura superior: 6 Ø12 e Ø8 c/15 Anclaje intradós / trasdós: 36 / 35 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø12c/15 Solape: 0.25 m	Ø12c/15	Ø12c/15 Solape: 0.4 m Refuerzo 1: Ø16 h=1.5 m	Ø12c/15

ZAPATA		
Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø16c/20	Ø16c/20 Longitud de anclaje en prolongación: 55 cm
Inferior	Ø16c/20	Ø16c/20 Patilla intradós / trasdós: 16 / 20 cm
Longitud de pata en arranque: 30 cm		

Geometría

MURO

Altura: 4.00 m
Espesor superior: 45.0 cm
Espesor inferior: 45.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
Canto: 100 cm
Vuelos intradós / trasdós: 30.0 / 200.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

Descripción del armado

CORONACIÓN				
Armadura superior: 6 Ø12 e Ø8 c/15 Anclaje intradós / trasdós: 36 / 35 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø12c/15 Solape: 0.25 m	Ø12c/15	Ø12c/15 Solape: 0.4 m	Ø12c/15

ZAPATA		
Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø16c/20	Ø16c/20 Longitud de anclaje en prolongación: 55 cm
Inferior	Ø16c/20	Ø16c/20 Patilla intradós / trasdós: 16 / 20 cm
Longitud de pata en arranque: 30 cm		

Geometría

MURO

Altura: 3.00 m
Espesor superior: 30.0 cm
Espesor inferior: 30.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
Canto: 80 cm
Vuelos intradós / trasdós: 30.0 / 150.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

Descripción del armado

CORONACIÓN				
Armadura superior: 6 Ø12 e Ø8 c/15 Anclaje intradós / trasdós: 36 / 35 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø12c/15 Solape: 0.25 m	Ø12c/15	Ø12c/15 Solape: 0.4 m	Ø12c/15

ZAPATA		
Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø16c/20	Ø16c/20 Longitud de anclaje en prolongación: 55 cm
Inferior	Ø16c/20	Ø16c/20 Patilla intradós / trasdós: 16 / 20 cm
Longitud de pata en arranque: 30 cm		

Geometría

MURO

Altura: 2.00 m
Espesor superior: 30.0 cm
Espesor inferior: 30.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
Canto: 60 cm
Vuelos intradós / trasdós: 30.0 / 100.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

Descripción del armado

CORONACIÓN				
Armadura superior: 6 Ø12 e Ø8 c/15 Anclaje intradós / trasdós: 36 / 35 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø12c/15 Solape: 0.25 m	Ø12c/15	Ø12c/15 Solape: 0.4 m	Ø12c/15

ZAPATA		
Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø16c/20	Ø16c/20 Longitud de anclaje en prolongación: 55 cm
Inferior	Ø16c/20	Ø16c/20 Patilla intradós / trasdós: 16 / 20 cm
Longitud de pata en arranque: 30 cm		

Geometría

MURO

Altura: 2.00 m
Espesor superior: 30.0 cm
Espesor inferior: 30.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
Canto: 60 cm
Vuelos intradós / trasdós: 80.0 / 80.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

Descripción del armado

CORONACIÓN				
Armadura superior: 6 Ø12 e Ø8 c/15 Anclaje intradós / trasdós: 36 / 35 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø12c/15 Solape: 0.25 m	Ø12c/15	Ø12c/15 Solape: 0.4 m	Ø12c/15

ZAPATA		
Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø16c/20	Ø16c/20 Longitud de anclaje en prolongación: 55 cm
Inferior	Ø16c/20	Ø16c/20 Patilla intradós / trasdós: 16 / 20 cm
Longitud de pata en arranque: 30 cm		

Geometría

MURO

Altura: 1.00 m
Espesor superior: 30.0 cm
Espesor inferior: 30.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
Canto: 60 cm
Vuelos intradós / trasdós: 0.00 / 75.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

Descripción del armado

CORONACIÓN				
Armadura superior: 6 Ø12 e Ø8 c/15 Anclaje intradós / trasdós: 36 / 35 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø12c/15 Solape: 0.25 m	Ø12c/15	Ø12c/15 Solape: 0.4 m	Ø12c/15

ZAPATA		
Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø16c/20	Ø16c/20 Longitud de anclaje en prolongación: 55 cm
Inferior	Ø16c/20	Ø16c/20 Patilla intradós / trasdós: 16 / 20 cm
Longitud de pata en arranque: 30 cm		

Geometría

MURO

Altura: 1.00 m
Espesor superior: 30.0 cm
Espesor inferior: 30.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
Canto: 60 cm
Vuelos intradós / trasdós: 40.0 / 40.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

Descripción del armado

CORONACIÓN				
Armadura superior: 6 Ø12 e Ø8 c/15 Anclaje intradós / trasdós: 36 / 35 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø12c/15 Solape: 0.25 m	Ø12c/15	Ø12c/15 Solape: 0.4 m	Ø12c/15

ZAPATA		
Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø16c/20	Ø16c/20 Longitud de anclaje en prolongación: 55 cm
Inferior	Ø16c/20	Ø16c/20 Patilla intradós / trasdós: 16 / 20 cm
Longitud de pata en arranque: 30 cm		

Comprobación

Referencia: Comprobaciones geométricas y de resistencia (Muro): Muros Contención (Punto Limpio de Algodonales. Cadiz.)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro:	Máximo: 85.77 t/m Calculado: 11.97 t/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma EHE. Artículo 66.4.1*	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós:	Calculado: 28.8 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 28.8 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma EHE, artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 30 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE*	Mínimo: 0.0008	
- Trasdós (-5.00 m):	Calculado: 0.00083	Cumple
- Intradós (-5.00 m):	Calculado: 0.00083	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano. (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)*	Calculado: 0.00083	
- Trasdós:	Mínimo: 0.00067	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.00011	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE*	Mínimo: 0.0009	
- Trasdós (-5.00 m):	Calculado: 0.00335	Cumple
- Trasdós (-3.50 m):	Calculado: 0.00167	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: *Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)*	Mínimo: 0.00153	
- Trasdós (-5.00 m):	Calculado: 0.00335	Cumple
- Trasdós (-3.50 m):	Calculado: 0.00167	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE*	Mínimo: 0.00027	
- Intradós (-5.00 m):	Calculado: 0.00058	Cumple
- Intradós (-3.50 m):	Calculado: 0.00058	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: *Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)*	Calculado: 0.00058	
- Intradós (-5.00 m):	Mínimo: 2e-005	Cumple
- Intradós (-3.50 m):	Mínimo: 1e-005	Cumple

Referencia: Comprobaciones geométricas y de resistencia (Muro): Muros Contención (Punto Limpio de Algodonales. Cadiz.)		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía máxima geométrica de armadura vertical total: *EC-2, art. 5.4.7.2*	Máximo: 0.04	
- (0.00 m):	Calculado: 0.00225	Cumple
- (-3.50 m):	Calculado: 0.00393	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma EHE. Artículo 66.4.1*	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós:	Calculado: 5.7 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 28 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE, artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós:	Calculado: 30 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		Cumple
Comprobación a cortante: *Artículo 44.2.3.2.1 (EHE-08)*	Máximo: 18.63 t/m Calculado: 10.07 t/m	Cumple
Comprobación de fisuración: *Artículo 49.2.4 de la norma EHE*	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0.177 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma EHE. Artículo 66.6.2*		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.39 m Calculado: 0.4 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano.*		
- Trasdós:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm Calculado: 36 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *J.Calavera (Muros de contención y muros de sótano)*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 3.3 cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Información adicional:

- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -5.00 m
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -5.00 m
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -5.00 m, Md: 19.94 t·m/m, Nd: 5.62 t/m, Vd: 11.98 t/m, Tensión máxima del acero: 3.212 t/cm²
- Sección crítica a cortante: Cota: -4.59 m
- Sección con la máxima abertura de fisuras: Cota: -5.00 m, M: 12.46 t·m/m, N: 5.62 t/m

Referencia: Comprobaciones geométricas y de resistencia (Zapata corrida): Muros Contención (Punto Limpio de Algodonales. Cadiz.)

Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.*		
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 2 Calculado: 2.85	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 2.14	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: *Norma EHE. Artículo 59.8.1.*	Mínimo: 25 cm Calculado: 100 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.*		
- Tensión media:	Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 1.115 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 2.185 kp/cm²	Cumple
Flexión en zapata: *Comprobación basada en criterios resistentes*	Calculado: 10.05 cm²/m	
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 7.03 cm²/m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple
- Armado inferior intradós:	Mínimo: 0.48 cm²/m	Cumple
Esfuerzo cortante: *Norma EHE. Artículo 44.2.3.2.1.*	Máximo: 23.43 t/m	
- Trasdós:	Calculado: 14.73 t/m	Cumple
- Intradós:	Calculado: 0 t/m	Cumple
Longitud de anclaje: *Norma EHE. Artículo 66.5.*		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 91.8 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 17 cm Calculado: 91.8 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado superior intradós:	Mínimo: 27 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Recubrimiento: *Norma EHE. Artículo 37.2.4.*		
- Inferior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 5 cm	Cumple

Referencia: Comprobaciones geométricas y de resistencia (Zapata corrida): Muros Contención (Punto Limpio de Algodonales. Cadiz.)		
Comprobación	Valores	Estado
- Lateral:	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	Cumple
- Superior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 5 cm	Cumple
Diámetro mínimo: *Norma EHE. Artículo 59.8.2.*	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø16	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE. Artículo 42.3.1 (pag.149).*	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.16 (pag.129).*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Criterio de CYPE Ingenieros.*	Mínimo: 0.001	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.001	
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EHE. Artículo 56.2.*	Mínimo: 0.00025	Cumple
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE. Artículo 56.2.*	Mínimo: 0.00025	Cumple
- Armadura transversal inferior: *Norma EHE. Artículo 42.3.2.*	Mínimo: 7e-005	Cumple
- Armadura transversal superior: *Norma EHE. Artículo 42.3.2.*	Mínimo: 0.00089	Cumple

Referencia: Comprobaciones geométricas y de resistencia (Zapata corrida): Muros Contención (Punto Limpio de Algodonales. Cadiz.)		
Comprobación	Valores	Estado
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 28.66 t·m/m		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 2.00 t·m/m		

ANEJO 5

CÁLCULOS DE ESTRUCTURAS Y CIMENTACIONES

ANEJO DE CALCULO DE ESTRUCTURAS

Antecedentes: En el presente Proyecto de Ejecución de Obras de Punto Limpio de la localidad de Algodonales, se ha procedido al cálculo estructural de dos edificaciones necesarias en el desarrollo del programa de la actividad como son: La Caseta de Control y la Edificación de Residuos Especiales.

Descripción de las edificaciones:

1. Caseta de Control: Edificación compuesta por cimentación a base de losa armada de canto constante, de la que arrancan cuatro pilares de hormigón armado que soportan el forjado de cubierta diseñado con tipo unidireccional de vigas planas con cubierta de tejas, con las especificaciones y diseño que a continuación se detallan en los apartados técnicos y gráficos.

2. Edificación de Residuos Especiales: Edificación compuesta por cimentación a base de losa armada de canto constante, de la que arrancan ocho pilares metálicos que soportan el forjado de cubierta diseñado con tipo metálico de pórticos planos conformados de perfiles laminados de acero soldados con cubierta metálica, con las especificaciones y diseño que a continuación se detallan en los apartados técnicos y gráficos.

Versión: 2009.1
Número de licencia: 55953

1. Datos generales de la estructura

Proyecto: Caseta Control y Edificación Residuos Especiales PL Algodonales

Clave: Caseta Control y Edificación Residuos Especiales PL Algodonales

2. Datos geométricos de grupos y plantas

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
1	Forjado 1	1	Forjado 1	3.00	3.00
0	Cimentación				0.00

3. Datos geométricos de pilares, pantallas y muros

3.1. Pilares

GI: grupo inicial
GF: grupo final
Ang: ángulo del pilar en grados sexagesimales

Datos de los pilares

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo
P1	(-0.07, 1.09)	0-1	Sin vinculación exterior	0.0	Mitad derecha
P2	(4.53, -0.21)	0-1	Sin vinculación exterior	0.0	Centro
P3	(-0.07, 3.39)	0-1	Sin vinculación exterior	0.0	Centro
P4	(4.53, 3.39)	0-1	Sin vinculación exterior	0.0	Centro

4. Dimensiones, coeficientes de empotramiento y coeficientes de pandeo para cada planta

Referencia pilar	Planta	Dimensiones	Coefs. empotramiento		Coefs. pandeo	
			Cabeza	Pie	Pandeo x	Pandeo Y
Para todos los pilares	1	0.30x0.30	0.30	1.00	1.00	1.00

5. Losas y elementos de cimentación

Losas cimentación	Canto (cm)	Módulo balasto (Tn/m³)	Tensión admisible en situaciones persistentes (kp/cm²)	Tensión admisible en situaciones accidentales (kp/cm²)
Todas	35	10000.00	2.00	2.00

6. Listado de paños

Tipos de forjados considerados

Nombre	Descripción
sam	FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS Familia: VIGUETAS SUR C-12 Forjado: 25+5, Hormigón Canto de bovedilla: 25 cm Espesor capa compresión: 5 cm Intereje: 69.5 cm Hormigón obra: HA-25 Gc=1.50 Hormigones viguetas: HA-35 Gc=1.50 Acero pretensar: Y1770C Aceros negativos: B 400 S Gs=1.15 B 500 S Gs=1.15 Peso propio (Tn/m²): 0.351, 0.397

6.1. Autorización de uso

Ficha de características técnicas del forjado de viguetas pretensadas:

VIGUETAS SUR C-12

Forjado	25+5, Hormigón
Canto de bovedilla	25 cm
Espesor capa compresión	5 cm
Intereje	69.5 cm
Hormigón obra	HA-25 Gc=1.50
Hormigones viguetas	HA-35 Gc=1.50
Acero pretensar	Y1770C
Aceros negativos	B 400 S Gs=1.15 B 500 S Gs=1.15
Peso propio (Tn/m²)	0.351, 0.397

Ficha de características técnicas del forjado de viguetas pretensadas:

VIGUETAS SUR C-12

Esfuerzos por bandas de 1 m Forjado 25+5, Hormigón / 70 cm HA-35 Gc=1.50

Tipo De Vigueta	Flexión positiva							Cortante Último
	Momento		Rigidez		Momento de servicio Según la clase de exposición (1)			
	Último	Fisura	Total	Fisura	I	II	III	
	m·kp/m		m²·Mp/m		m·kp/m			kp/m
C-12-2	1998.0	1111.1	2170.8	936.3	1030	1672	1998	5902
C-12-3	2711.5	1111.1	2191.8	1107.4	1437	2080	2406	5902
C-12-4	3945.0	1111.1	2218.6	1355.4	1957	2610	2936	5821
C-12-5	4617.7	1111.1	2235.7	1446.3	2314	2966	3303	5770
C-12-6	5321.1	1111.1	2256.3	1521.3	2671	3333	3680	5790

Refuerzo Superior Por nervio	Flexión negativa B 400 S Gs=1.15					
	Área	Momento último		Momento	Rigidez	
	cm²	Tipo	Macizado	Fisura	Total	Fisura
	Nervio	m·kp/m		m·kp/m	m²·Mp/m	
1Ø8+1Ø8	1.01	1356	1366	2691	2140	208
1Ø8+1Ø10	1.29	1743	1764	2691	2145	263
1Ø10+1Ø10	1.57	2090	2130	2691	2150	314
1Ø10+1Ø12	1.92	2528	2599	2691	2156	376
1Ø12+1Ø12	2.26	2966	3048	2691	2162	433
1Ø12+1Ø16	3.14	4006	4190	2691	2177	563
1Ø16+1Ø16	4.02	4954	5280	2691	2192	667
1Ø12+1Ø16+1Ø16	5.15	5994	6656	2691	2210	778

Refuerzo Superior Por nervio	Flexión negativa B 500 S Gs=1.15					
	Área	Momento último		Momento	Rigidez	
	cm²	Tipo	Macizado	Fisura	Total	Fisura
	Nervio	m·kp/m		m·kp/m	m²·Mp/m	
1Ø8+1Ø8	1.01	1682	1702	2691	2140	208
1Ø8+1Ø10	1.29	2151	2192	2691	2145	263
1Ø10+1Ø10	1.57	2589	2661	2691	2150	314
1Ø10+1Ø12	1.92	3129	3221	2691	2156	376
1Ø12+1Ø12	2.26	3639	3782	2691	2162	433
1Ø12+1Ø16	3.14	4862	5158	2691	2177	563
1Ø16+1Ø16	4.02	5892	6504	2691	2192	667
1Ø12+1Ø16+1Ø16	5.15	6371	8165	2691	2210	778

(1) Según la clase de exposición:

-Clase I: Ambiente agresivo

-Clase II: Ambiente exterior

-Clase III: Ambiente interior

Ficha de características técnicas del forjado de viguetas pretensadas:

VIGUETAS SUR C-12

Esfuerzos por bandas de 1 m Forjado 25+5, Hormigón / 81 cm HA-35 Gc=1.50

Tipo De Vigueta	Flexión positiva							Cortante Último
	Momento		Rigidez		Momento de servicio Según la clase de exposición (1)			
	Último	Fisura	Total	Fisura	I	II	III	
	m·kp/m		m²·Mp/m		m·kp/m			kp/m
2C-12-2	3414.9	1906.2	3306.4	1533.9	1672	2773	3323	10734
2C-12-3	4638.1	1906.2	3334.5	1811.0	2324	3425	3986	10734
2C-12-4	6697.2	1906.2	3368.1	2197.8	3170	4271	4842	10591
2C-12-5	7808.4	1906.2	3390.4	2332.9	3741	4862	5433	10510
2C-12-6	8980.6	1906.2	3417.9	2440.5	4322	5454	6025	10540

Refuerzo Superior Por nervio	Flexión negativa B 400 S Gs=1.15					
	Área	Momento último		Momento	Rigidez	
	cm²	Tipo	Macizado	Fisura	Total	Fisura
	Nervio	m·kp/m		m·kp/m	m²·Mp/m	
2Ø8+2Ø8	2.01	2334	2355	3282	3299	336
2Ø8+2Ø10	2.58	2987	3017	3282	3315	426
2Ø10+2Ø10	3.14	3609	3660	3282	3330	511
2Ø10+2Ø12	3.83	4373	4444	3282	3349	614
2Ø12+2Ø12	4.52	5107	5209	3282	3367	709
2Ø12+2Ø16	6.28	6911	7105	3282	3413	941
2Ø16+2Ø16	8.04	8593	8940	3282	3458	1145
2Ø12+2Ø16+2Ø16	10.30	10550	11193	3282	3513	1368

Refuerzo Superior Por nervio	Flexión negativa B 500 S Gs=1.15					
	Área	Momento último		Momento	Rigidez	
	cm²	Tipo	Macizado	Fisura	Total	Fisura
	Nervio	m·kp/m		m·kp/m	m²·Mp/m	
2Ø8+2Ø8	2.01	2895	2926	3282	3299	336
2Ø8+2Ø10	2.58	3700	3751	3282	3315	426
2Ø10+2Ø10	3.14	4465	4536	3282	3330	511
2Ø10+2Ø12	3.83	5392	5515	3282	3349	614
2Ø12+2Ø12	4.52	6269	6432	3282	3367	709
2Ø12+2Ø16	6.28	8420	8746	3282	3413	941
2Ø16+2Ø16	8.04	10336	10948	3282	3458	1145
2Ø12+2Ø16+2Ø16	10.30	12477	13629	3282	3513	1368

(1) Según la clase de exposición:

-Clase I: Ambiente agresivo

-Clase II: Ambiente exterior

-Clase III: Ambiente interior

7. Normas consideradas

Hormigón: EHE-08
Aceros conformados: DB SE
Aceros laminados y armados: DB SE
Forjados de viguetas: DE SE

8. Acciones consideradas

8.1. Gravitatorias

Planta	S.C.U (t/m²)	Cargas muertas (t/m²)
Forjado 1	0.30	0.30
Cimentación	0.30	0.30

8.2. Viento

CTE DB SE-AE
Código Técnico de la Edificación.
Documento Básico Seguridad Estructural - Acciones en la Edificación.

Zona eólica: C
Grado de aspereza: II. Terreno rural llano sin obstáculos

La acción del viento se calcula a partir de la presión estática q_e que actúa en la dirección perpendicular a la superficie expuesta. El programa obtiene de forma automática dicha presión, conforme a los criterios del Código Técnico de la Edificación DB-SE AE, en función de la geometría del edificio, la zona eólica y grado de aspereza seleccionados, y la altura sobre el terreno del punto considerado:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

Donde:

q_b Es la presión dinámica del viento conforme al mapa eólico del Anejo D.

c_e Es el coeficiente de exposición, determinado conforme a las especificaciones del Anejo D.2, en función del grado de aspereza del entorno y la altura sobre el terreno del punto considerado.

c_p Es el coeficiente eólico o de presión, calculado según la tabla 3.4 del apartado 3.3.4, en función de la esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento.

q_b (Tn/m²)	Viento X			Viento Y		
	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)
0.05	0.88	0.80	-0.45	0.70	0.78	-0.40

Anchos de banda		
Plantas	Ancho de banda Y (m)	Ancho de banda X (m)
En todas las plantas	5.00	4.00

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden
Coeficientes de Cargas
+X: 1.00 -X:1.00
+Y: 1.00 -Y:1.00

Cargas de viento		
Planta	Viento X (t)	Viento Y (t)
Forjado 1	1.262	0.953

Conforme al artículo 3.3.2., apartado 2 del Documento Básico AE, se ha considerado que las fuerzas de viento por planta, en cada dirección del análisis, actúan con una excentricidad de ±5% de la dimensión máxima del edificio.

8.3. Sismo

Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden
Acción sísmica según X
Acción sísmica según Y

Provincia: CADIZ Término: ALGODONALES
Clasificación de la construcción: Construcciones de importancia normal
Aceleración sísmica básica (a_b): 0.080 g, (siendo 'g' la aceleración de la gravedad)
Coeficiente de contribución (K): 1.00
Coeficiente adimensional de riesgo (r): 1
Coeficiente según el tipo de terreno (C): 1.30 (Tipo II)
Coeficiente de amplificación del terreno (S): 1.040
Aceleración sísmica de cálculo ($a_c = S \times r \times a_b$): 0.083 g
Método de cálculo adoptado: Análisis modal espectral
Amortiguamiento: 5% (respecto del amortiguamiento crítico)
Fracción de la sobrecarga a considerar: 0.50
Número de modos: 3
Coeficiente de comportamiento por ductilidad: 2 (Ductilidad baja)
Criterio de armado a aplicar por ductilidad: Ninguno

8.4. Hipótesis de carga

Automáticas	Carga permanente Sobrecarga de uso Sismo X Sismo Y Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.-

8.5. Listado de cargas

Cargas especiales introducidas (en Tm, Tm/m y Tm/m2)

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
0	Carga permanente	Lineal	0.75	(-0.10, 3.40) (4.50, 3.40)
	Carga permanente	Lineal	0.75	(4.55, 3.40) (4.55, -0.20)
	Carga permanente	Lineal	0.75	(4.50, -0.20) (1.85, -0.20)
	Carga permanente	Lineal	0.75	(1.85, -0.25) (1.85, 1.15)
	Carga permanente	Lineal	0.75	(1.90, 1.10) (-0.10, 1.10)
	Carga permanente	Lineal	0.75	(-0.05, 1.05) (-0.05, 3.40)
1	Carga permanente	Superficial	0.25	(-0.05, 3.40) (-0.05, -0.15) (4.60, -0.20) (4.50, 3.35) (0.05, 3.35)

9. Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón	EHE Control de la ejecución: Normal
E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	EHE Control de la ejecución: Normal
Tensiones sobre el terreno	Acciones características
Desplazamientos	Acciones características

10. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

Situaciones no sísmicas

Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

Situaciones sísmicas

Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

Donde:

G_k Acción permanente

Q_k Acción variable

A_E Acción sísmica

g_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

$g_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$g_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
(i > 1) para situaciones no sísmicas
(i ³ 1) para situaciones sísmicas

g_A Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica

$y_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$y_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento
(i > 1) para situaciones no sísmicas
(i ³ 1) para situaciones sísmicas

10.1. Coeficientes parciales de seguridad (g) y coeficientes de combinación (y)

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE
E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE

Situación 1: Persistente o transitoria con una sola acción variable (Q)				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.50	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.60	1.00	0.00
Viento (Q)	0.00	1.60	1.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.60	1.00	0.00
Sismo (A)				

Situación 2: Persistente o transitoria con dos o más acciones variables (Q)				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.50	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.60	0.90	0.90
Viento (Q)	0.00	1.60	0.90	0.90
Nieve (Q)	0.00	1.60	0.90	0.90
Sismo (A)				

Situación 3: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.80	0.80
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.80	0.80
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30[(1)]

Notas:

[(1)] Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

Tensiones sobre el terreno
Desplazamientos

Situación 1: Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (g)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	1.00
Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)		

Situación 2: Sísmica		
	Coeficientes parciales de seguridad (g)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)	-1.00	1.00

11. Materiales utilizados

11.1. Hormigones

Para todos los elementos estructurales de la obra: HA-25, Control Estadístico; f_{ck} = 255 kp/cm²; g_c = 1.30 a 1.50

11.2. Aceros por elemento y posición

11.2.1. Aceros en barras

Para todos los elementos estructurales de la obra: B 500 S, Control Normal; f_{yk} = 5097 kp/cm²; g_s = 1.00 a 1.15

11.2.2. Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (kp/cm²)	Módulo de elasticidad (kp/cm²)
Aceros conformados	A37	2400	2100000
Aceros laminados	A42	2600	2100000

- **Nombres de las hipótesis**

G Carga permanente
Q Sobrecarga de uso
V(+X exc.+) Viento +X exc.+
V(+X exc.-) Viento +X exc.-
V(-X exc.+) Viento -X exc.+
V(-X exc.-) Viento -X exc.-
V(+Y exc.+) Viento +Y exc.+
V(+Y exc.-) Viento +Y exc.-
V(-Y exc.+) Viento -Y exc.+
V(-Y exc.-) Viento -Y exc.-
SX Sismo X
SY Sismo Y

- **E.L.U. de rotura. Hormigón**
  CTE
  Control de la ejecución: Normal
- **E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones**
  CTE
  Control de la ejecución: Normal

Comb.	G	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	1.000											
2	1.500											
3	1.000	1.600										
4	1.500	1.600										
5	1.000		1.600									
6	1.500		1.600									
7	1.000			1.600								
8	1.500			1.600								
9	1.000				1.600							
10	1.500				1.600							

Comb.	G	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
11	1.000					1.600						
12	1.500					1.600						
13	1.000						1.600					
14	1.500						1.600					
15	1.000							1.600				
16	1.500							1.600				
17	1.000								1.600			
18	1.500								1.600			
19	1.000									1.600		
20	1.500									1.600		
21	1.000	1.440	1.440									
22	1.500	1.440	1.440									
23	1.000	1.440		1.440								
24	1.500	1.440		1.440								
25	1.000	1.440			1.440							
26	1.500	1.440			1.440							
27	1.000	1.440				1.440						
28	1.500	1.440				1.440						
29	1.000	1.440					1.440					
30	1.500	1.440					1.440					
31	1.000	1.440						1.440				
32	1.500	1.440						1.440				

Comb.	G	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
33	1.000	1.440							1.440			
34	1.500	1.440							1.440			
35	1.000	1.440								1.440		
36	1.500	1.440								1.440		
37	1.000										-0.300	-1.000
38	1.000	0.800									-0.300	-1.000
39	1.000										0.300	-1.000
40	1.000	0.800									0.300	-1.000
41	1.000										-0.300	1.000
42	1.000	0.800									-0.300	1.000
43	1.000										0.300	1.000
44	1.000	0.800									0.300	1.000
45	1.000										-1.000	-0.300
46	1.000	0.800									-1.000	-0.300
47	1.000										1.000	-0.300
48	1.000	0.800									1.000	-0.300
49	1.000										-1.000	0.300

Comb.	G	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
50	1.000	0.800									-1.000	0.300
51	1.000										1.000	0.300
52	1.000	0.800									1.000	0.300

- **E.L.U. de rotura. Acero conformado**

  CTE

  Uso de la edificación: Azoteas, viviendas y hoteles

  Exposición al viento: No expuesta

- **E.L.U. de rotura. Acero laminado**

  CTE

  Uso de la edificación: Azoteas, viviendas y hoteles

  Exposición al viento: No expuesta

Comb.	G	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	1.000											
2	1.330											
3	1.000	1.500										
4	1.330	1.500										
5	1.000	1.500	1.330									
6	1.330	1.500	1.330									
7	1.000	1.500		1.330								
8	1.330	1.500		1.330								
9	1.000	1.500			1.330							
10	1.330	1.500			1.330							
11	1.000	1.500				1.330						
12	1.330	1.500				1.330						
13	1.000	1.500					1.330					

Comb.	G	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
14	1.330	1.500					1.330					
15	1.000	1.500						1.330				
16	1.330	1.500						1.330				
17	1.000	1.500							1.330			
18	1.330	1.500							1.330			
19	1.000	1.500								1.330		
20	1.330	1.500								1.330		
21	1.000		1.500									
22	1.330		1.500									
23	1.000	1.330	1.500									
24	1.330	1.330	1.500									
25	1.000			1.500								
26	1.330			1.500								
27	1.000	1.330		1.500								
28	1.330	1.330		1.500								
29	1.000				1.500							
30	1.330				1.500							
31	1.000	1.330			1.500							
32	1.330	1.330			1.500							
33	1.000					1.500						
34	1.330					1.500						
35	1.000	1.330				1.500						

Comb.	G	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
36	1.330	1.330				1.500						
37	1.000						1.500					
38	1.330						1.500					
39	1.000	1.330					1.500					
40	1.330	1.330					1.500					
41	1.000							1.500				
42	1.330							1.500				
43	1.000	1.330						1.500				
44	1.330	1.330						1.500				
45	1.000								1.500			
46	1.330								1.500			
47	1.000	1.330							1.500			
48	1.330	1.330							1.500			
49	1.000									1.500		
50	1.330									1.500		
51	1.000	1.330								1.500		
52	1.330	1.330								1.500		
53	1.000										-0.300	-1.000
54	1.000	0.500									-0.300	-1.000
55	1.000										0.300	-1.000

Comb.	G	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
56	1.000	0.500									0.300	-1.000
57	1.000										-0.300	1.000
58	1.000	0.500									-0.300	1.000
59	1.000										0.300	1.000
60	1.000	0.500									0.300	1.000
61	1.000										-1.000	-0.300
62	1.000	0.500									-1.000	-0.300
63	1.000										1.000	-0.300
64	1.000	0.500									1.000	-0.300
65	1.000										-1.000	0.300
66	1.000	0.500									-1.000	0.300
67	1.000										1.000	0.300
68	1.000	0.500									1.000	0.300

- **E.L.U. de rotura. Madera**

  CTE

  Categoría de uso: A. Zonas residenciales

  Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

Comb.	G	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	0.800											

Comb.	G	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
2	1.350											
3	0.800	1.500										
4	1.350	1.500										
5	0.800		1.500									
6	1.350		1.500									
7	0.800	1.050	1.500									
8	1.350	1.050	1.500									
9	0.800	1.500	0.900									
10	1.350	1.500	0.900									
11	0.800			1.500								
12	1.350			1.500								
13	0.800	1.050		1.500								
14	1.350	1.050		1.500								
15	0.800	1.500		0.900								
16	1.350	1.500		0.900								
17	0.800				1.500							
18	1.350				1.500							
19	0.800	1.050			1.500							
20	1.350	1.050			1.500							
21	0.800	1.500			0.900							
22	1.350	1.500			0.900							
23	0.800					1.500						

Comb.	G	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
24	1.350					1.500						
25	0.800	1.050				1.500						
26	1.350	1.050				1.500						
27	0.800	1.500				0.900						
28	1.350	1.500				0.900						
29	0.800						1.500					
30	1.350						1.500					
31	0.800	1.050					1.500					
32	1.350	1.050					1.500					
33	0.800	1.500					0.900					
34	1.350	1.500					0.900					
35	0.800							1.500				
36	1.350							1.500				
37	0.800	1.050						1.500				
38	1.350	1.050						1.500				
39	0.800	1.500						0.900				
40	1.350	1.500						0.900				
41	0.800								1.500			
42	1.350								1.500			
43	0.800	1.050							1.500			
44	1.350	1.050							1.500			
45	0.800	1.500							0.900			

Comb.	G	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
46	1.350	1.500							0.900			
47	0.800									1.500		
48	1.350									1.500		
49	0.800	1.050								1.500		
50	1.350	1.050								1.500		
51	0.800	1.500								0.900		
52	1.350	1.500								0.900		
53	1.000										-0.300	-1.000
54	1.000	0.300									-0.300	-1.000
55	1.000										0.300	-1.000
56	1.000	0.300									0.300	-1.000
57	1.000										-0.300	1.000
58	1.000	0.300									-0.300	1.000
59	1.000										0.300	1.000
60	1.000	0.300									0.300	1.000
61	1.000										-1.000	-0.300
62	1.000	0.300									-1.000	-0.300
63	1.000										1.000	-0.300

Comb.	G	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
64	1.000	0.300									1.000	-0.300
65	1.000										-1.000	0.300
66	1.000	0.300									-1.000	0.300
67	1.000										1.000	0.300
68	1.000	0.300									1.000	0.300

■ **E.L.U. de rotura. Aluminio**

CTE

Categoría de la edificación: A. Domésticos y residenciales

Comb.	G	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	1.000											
2	1.350											
3	1.000	1.500										
4	1.350	1.500										
5	1.000		1.500									
6	1.350		1.500									
7	1.000	1.050	1.500									
8	1.350	1.050	1.500									
9	1.000	1.500	0.900									
10	1.350	1.500	0.900									
11	1.000			1.500								
12	1.350			1.500								

Comb.	G	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
13	1.000	1.050		1.500								
14	1.350	1.050		1.500								
15	1.000	1.500		0.900								
16	1.350	1.500		0.900								
17	1.000				1.500							
18	1.350				1.500							
19	1.000	1.050			1.500							
20	1.350	1.050			1.500							
21	1.000	1.500			0.900							
22	1.350	1.500			0.900							
23	1.000					1.500						
24	1.350					1.500						
25	1.000	1.050				1.500						
26	1.350	1.050				1.500						
27	1.000	1.500				0.900						
28	1.350	1.500				0.900						
29	1.000						1.500					
30	1.350						1.500					
31	1.000	1.050					1.500					
32	1.350	1.050					1.500					
33	1.000	1.500					0.900					
34	1.350	1.500					0.900					

Comb.	G	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
35	1.000							1.500				
36	1.350							1.500				
37	1.000	1.050						1.500				
38	1.350	1.050						1.500				
39	1.000	1.500						0.900				
40	1.350	1.500						0.900				
41	1.000								1.500			
42	1.350								1.500			
43	1.000	1.050							1.500			
44	1.350	1.050							1.500			
45	1.000	1.500							0.900			
46	1.350	1.500							0.900			
47	1.000									1.500		
48	1.350									1.500		
49	1.000	1.050								1.500		
50	1.350	1.050								1.500		
51	1.000	1.500								0.900		
52	1.350	1.500								0.900		
53	1.000										-0.300	-1.000
54	1.000	0.300									-0.300	-1.000
55	1.000										0.300	-1.000

Comb.	G	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
56	1.000	0.300									0.300	-1.000
57	1.000										-0.300	1.000
58	1.000	0.300									-0.300	1.000
59	1.000										0.300	1.000
60	1.000	0.300									0.300	1.000
61	1.000										-1.000	-0.300
62	1.000	0.300									-1.000	-0.300
63	1.000										1.000	-0.300
64	1.000	0.300									1.000	-0.300
65	1.000										-1.000	0.300
66	1.000	0.300									-1.000	0.300
67	1.000										1.000	0.300
68	1.000	0.300									1.000	0.300

- **Tensiones sobre el terreno**

  CTE

  Acciones características
- **Desplazamientos**

  CTE

  Acciones características

Comb.	G	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	1.000											
2	1.000	1.000										
3	1.000		1.000									
4	1.000	1.000	1.000									
5	1.000			1.000								
6	1.000	1.000		1.000								
7	1.000				1.000							
8	1.000	1.000			1.000							
9	1.000					1.000						
10	1.000	1.000				1.000						
11	1.000						1.000					
12	1.000	1.000					1.000					
13	1.000							1.000				
14	1.000	1.000						1.000				
15	1.000								1.000			
16	1.000	1.000							1.000			
17	1.000									1.000		
18	1.000	1.000								1.000		

Comb.	G	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
19	1.000										-1.000	
20	1.000	1.000									-1.000	
21	1.000										1.000	
22	1.000	1.000									1.000	
23	1.000											-1.000
24	1.000	1.000										-1.000
25	1.000											1.000
26	1.000	1.000										1.000

ANEJO Nº 6

CALCULOS DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES

ANEJO Nº 6. CALCULOS DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN 3
2. CÁLCULO DE CAUDALES 3
3. CÁLCULOS HIDRÁULICOS DE LOS COLECTORES DE PLUVIALES 5
4. CALCULOS HIDRAULICOS DE LOS COLECTORES DE SANEAMIENTO 9

1. INTRODUCCIÓN

Las aguas residuales originadas en el recinto del Punto Limpio de Algodonales (Cádiz) deben ser agrupadas y conducidas hasta la red de saneamiento existente en las cercanías de las instalaciones para que puedan ser gestionadas adecuadamente, evitando el posible impacto ambiental ocasionado.

Se ha optado por una red de saneamiento separativa de aguas pluviales y residuales dado el carácter separativo de la red existente. Las aguas residuales que se generan en el aseo del punto limpio se vehiculan a través de un colector de PVC de 250 hasta la acometida prevista en la parcela del punto limpio. En el caso de las aguas pluviales, se ha decidido que se vehiculen por una red de drenaje de PVC DN 250 mm diseñada en este proyecto de ejecución al exterior de la parcela (zona sur). Debido a las cotas de las plataformas, dicha escorrentía no puede ser llevada a los colectores de pluviales del nuevo vial del polígono industrial por gravedad.

2. CÁLCULO DE CAUDALES

Para el cálculo de las aguas pluviales de aportación a la red se ha empleado el Método Hidrometeorológico, recogido en la Instrucción 5.2-I.C. (MOPU, 1990), y cuya fórmula es:

$$Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{\mathrm{K}}$$

Siendo:

- Q_p (l/s) caudal de referencia correspondiente a un periodo de retorno dado.
- I (mm/h): intensidad media de precipitación correspondiente al periodo de retorno considerado y a un intervalo igual al tiempo de concentración (T_c).
- A (m^2): superficie de la cuenca.
- C (adimensional): coeficiente medio de escorrentía de la cuenca o superficie drenada, para el caso de hormigón se considera 0,90.
- K (adimensional): coeficiente que depende de las unidades en que se expresen Q y A, y que incluye un aumento del 20 % en Q para tener en cuenta el efecto de las puntas de precipitación. Su valor para Q en l/s y A en m^2 es igual a 3000.

Para la obtención de la Intensidad de precipitación seguimos lo indicado en la Según se indica en el apéndice B del Documento Básico HS Salubridad del CTE, donde se recoge la intensidad pluviométrica en función de la isoyeta y de la zona pluviométrica correspondiente a la localidad en estudio.

Figura B.1 Mapa de Isoyetas y zonas pluviométricas Tabla B.1 Intensidad Pluviométrica.

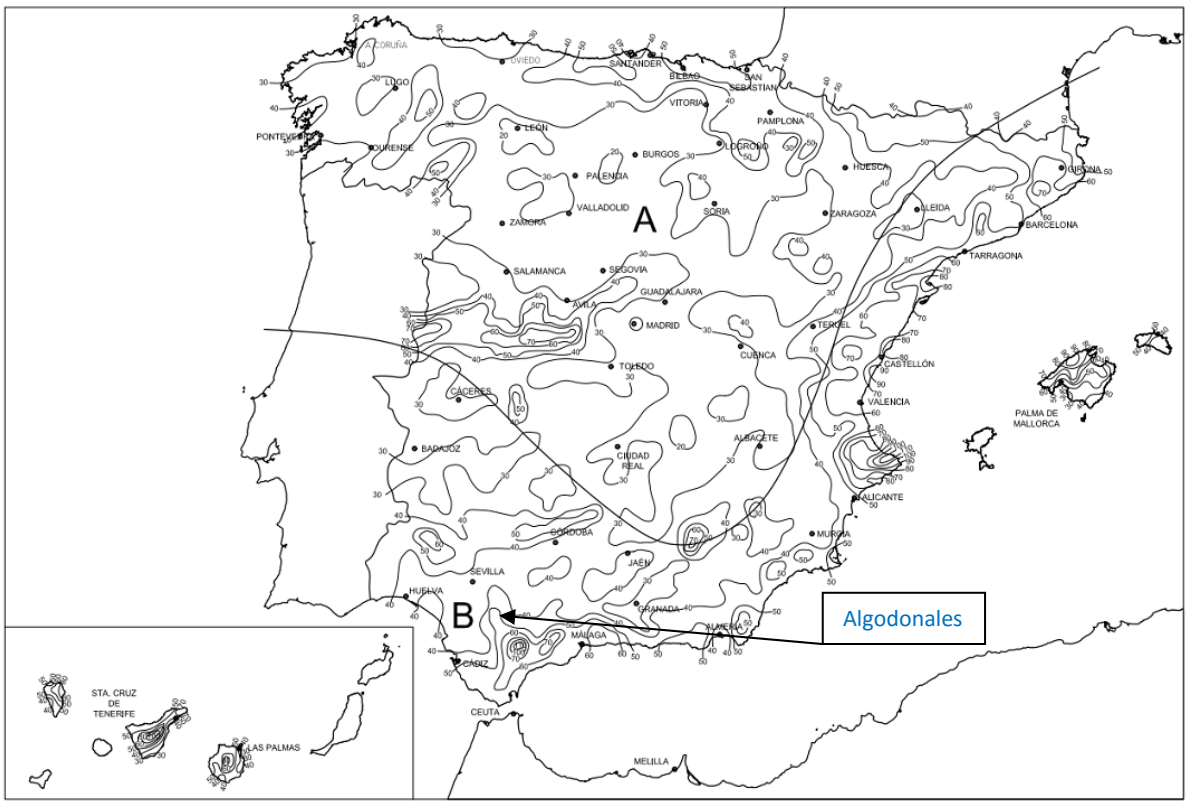


Tabla B.1
Intensidad Pluviométrica i (mm/h)

Isoyeta	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Zona A	30	65	90	125	155	180	210	240	275	300	330	365
Zona B	30	50	70	90	110	135	150	170	195	220	240	265

Para nuestro caso, el municipio de Algodonales (Cádiz) se localiza en la Zona B y le corresponde la isoyeta de 50, por lo que la Intensidad Pluviométrica será de 110 mm/h.

Por tanto, se obtienen los siguientes caudales para cada una de las superficies de drenaje superficial diseñadas.

Superficie Aportadora	C	A (m^2)	I (mm/h)	Qp (l/s)
Zona 1 Punto Limpio (Plataforma Cota +336,00)	0,90	1.098,64	110	**36,25**
Zona 2 Punto Limpio (Rampa y parte de Plataforma Cota +334,00)	0,90	539,64	110	**17,80**
Zona 3 Punto Limpio (Parte de Plataforma Cota +334,00)	0,90	280,60	110	**9,26**

3. CÁLCULOS HIDRÁULICOS DE LOS COLECTORES DE PLUVIALES

Las conducciones para la red de saneamiento de pluviales del punto limpio serán de PVC, de diámetro nominal 250 mm. Se adopta este diámetro mínimo por mantenimiento de la red. Como se puede ver en este apartado, dichos colectores son suficientes para vehicular los caudales que se generan en las plataformas del punto limpio por la precipitación máxima que se indica en el apartado anterior.

Para el cálculo de las secciones de los colectores se ha aplicado la fórmula de MANNING:

$$Q = \frac{A \cdot {R_H}^{2/3} \cdot i^{1/2} \cdot S}{\mathrm{n}}$$

Dónde:

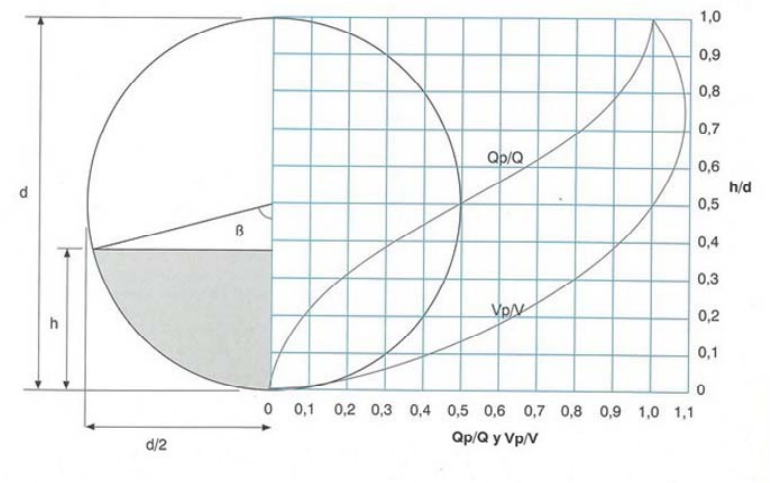
- Q (m^3/s) – Caudal.
- n (adimensional) - Rugosidad. Para nuestro caso, tuberías de PVC, n = 0,010.
- R_H – Radio hidráulico = Área de la sección mojada / Perímetro mojado.
- i – Pendiente de la conducción (m/m).
- S (m^2) - Área interior de la tubería.

A continuación se muestra una tabla resumen con los cálculos hidráulicos realizados:

Superficie Aportadora	Qp (l/s)	$Ø_{adopt}$	i (m/m)	Calado (m)	Calado (%)
Zona 1 Punto Limpio (Plataforma Cota +336,00)	36,25	250 mm	0,02	0,1	40,00
Zona 2 Punto Limpio (Rampa y parte de Plataforma Cota +334,00)	17,80	250 mm	0,02	0,067	27,00
Zona 3 Punto Limpio (Parte de Plataforma Cota +334,00)	9,26	250 mm	0,02	0,05	20,00

CALCULO DE CAUDALES EN COLECTORES DE SANEAMIENTO

OBRA:	PROYECTO EJECUCIÓN PUNTO LIMPIO EN EL MUNCIPIO DE ALGODONALES (CÁDIZ)		
TRAMO:	COLECTOR PLUVIALES PLATAFORMA +336,00		
FECHA:		**AUTOR:**	



$$\frac{V_P}{V} = \left[\frac{2\beta - \text{sen } 2\beta}{2(\beta + \gamma \text{sen } \beta)}\right]^{0.625}$$

$$\frac{Q_P}{Q} = \frac{(2\beta - \text{sen } 2\beta)^{1,625}}{9,69(\beta + \gamma \text{sen } \beta)^{0.625}}$$

d	250	mm
i	0,020	m/m

Formula de Manning para cálculo a sección llena (V, Q)

$$Q = \frac{1}{n} \cdot R_H^{2/3} \cdot i^{1/2} \cdot S$$

		material
n	0,01	PVC
S	0,049	m^2
R_H	0,0625	m
Q	0,109	m^3/sg
V	2,227	m/sg

Cálculos a sección parcialmente llena (V_P, Q_P)

h/d	0,400	h	0,1	m		
γ	0,000	β	78,46	º	1,369	rad

V_P/V	0,908	**V_P**	**2,022**	**m/sg**
Q_P/Q	0,339	**Q_P**	**0,037**	**m^3/sg**

LEYENDA:

γ = Coeficiente de Thormann que considera en rozamiento entre el fluido circulante y el aire interior del conducto

$\gamma = 0$ si $\eta = h/d \leq 0,50$

$\gamma = (\eta-0,50)/20 + 20\cdot(\eta-0,5)^3/3$ si $\eta = h/d > 0,50$

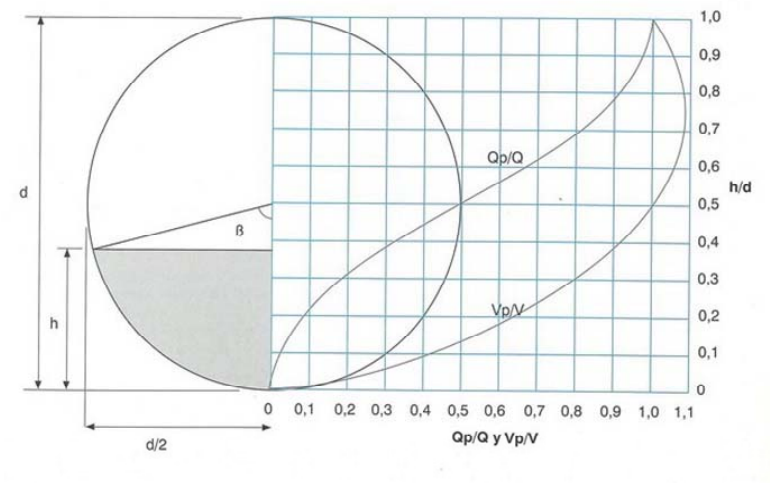
i = pendiente de la conducción en m/m

n = Coeficiente de rugosidad de Manning que depende del material de las paredes interiores del tubo

R_H = Radio hidráulico. Cociente de la sección y el perimetro "mojados".

CALCULO DE CAUDALES EN COLECTORES DE SANEAMIENTO

OBRA:	PROYECTO EJECUCIÓN PUNTO LIMPIO EN EL MUNCIPIO DE ALGODONALES (CÁDIZ)		
TRAMO:	COLECTOR PLUVIALES RAMPA Y PARTE DE LA PLATAFORMA +334,00		
FECHA:		**AUTOR:**	



$$\frac{V_P}{V} = \left[\frac{2\beta - \text{sen } 2\beta}{2(\beta + \gamma \text{sen } \beta)}\right]^{0.625}$$

$$\frac{Q_P}{Q} = \frac{(2\beta - \text{sen } 2\beta)^{1,625}}{9,69(\beta + \gamma \text{sen } \beta)^{0.625}}$$

d	250	mm
i	0,020	m/m

Formula de Manning para cálculo a sección llena (V, Q)

$$Q = \frac{1}{n} \cdot R_H^{2/3} \cdot i^{1/2} \cdot S$$

		material
n	0,01	PVC
S	0,049	m^2
R_H	0,0625	m
Q	0,109	m^3/sg
V	2,227	m/sg

Cálculos a sección parcialmente llena (V_P, Q_P)

h/d	0,270	h	0,0675	m		
γ	0,000	β	62,61	º	1,093	rad

V_P/V	0,746	**V_P**	**1,662**	**m/sg**
Q_P/Q	0,163	**Q_P**	**0,018**	**m^3/sg**

LEYENDA:

γ = Coeficiente de Thormann que considera en rozamiento entre el fluido circulante y el aire interior del conducto

$\gamma = 0$ si $\eta = h/d \leq 0,50$

$\gamma = (\eta-0,50)/20 + 20\cdot(\eta-0,5)^3/3$ si $\eta = h/d > 0,50$

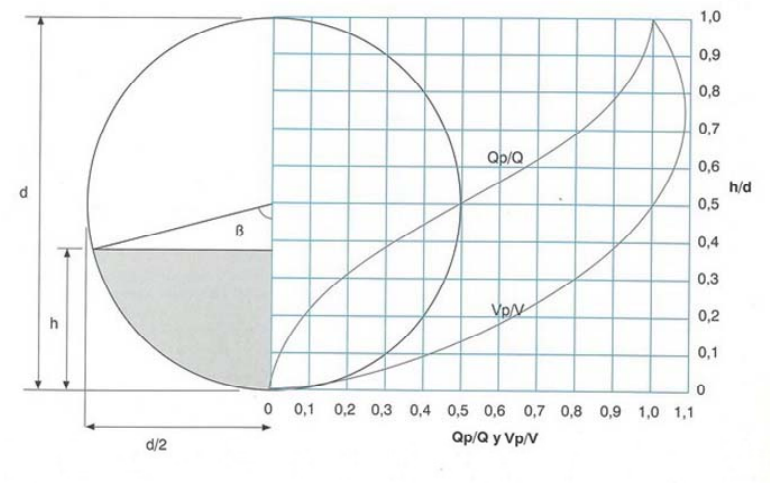
i = pendiente de la conducción en m/m

n = Coeficiente de rugosidad de Manning que depende del material de las paredes interiores del tubo

R_H = Radio hidráulico. Cociente de la sección y el perimetro "mojados".

CALCULO DE CAUDALES EN COLECTORES DE SANEAMIENTO

OBRA:	PROYECTO EJECUCIÓN PUNTO LIMPIO EN EL MUNCIPIO DE ALGODONALES (CÁDIZ)		
TRAMO:	COLECTOR PLUVIALES PARTE DE LA PLATAFORMA +334,00		
FECHA:		**AUTOR:**	



$$\frac{V_P}{V} = \left[\frac{2\beta - \text{sen } 2\beta}{2(\beta + \gamma \text{sen } \beta)}\right]^{0.625}$$

$$\frac{Q_P}{Q} = \frac{(2\beta - \text{sen } 2\beta)^{1,625}}{9,69(\beta + \gamma \text{sen } \beta)^{0.625}}$$

d	250	mm
i	0,020	m/m

Formula de Manning para cálculo a sección llena (V, Q)

$$Q = \frac{1}{n} \cdot R_H^{2/3} \cdot i^{1/2} \cdot S$$

		material
n	0,01	PVC
S	0,049	m^2
R_H	0,0625	m
Q	0,109	m^3/sg
V	2,227	m/sg

Cálculos a sección parcialmente llena (V_P, Q_P)

h/d	0,200	h	0,05	m		
γ	0,000	β	53,13	º	0,927	rad

V_P/V	0,634	**V_P**	**1,412**	**m/sg**
Q_P/Q	0,090	**Q_P**	**0,010**	**m^3/sg**

LEYENDA:

γ = Coeficiente de Thormann que considera en rozamiento entre el fluido circulante y el aire interior del conducto

$\gamma = 0$ si $\eta = h/d \leq 0,50$

$\gamma = (\eta - 0,50)/20 + 20 \cdot (\eta - 0,5)^3/3$ si $\eta = h/d > 0,50$

i = pendiente de la conducción en m/m

n = Coeficiente de rugosidad de Manning que depende del material de las paredes interiores del tubo

R_H = Radio hidráulico. Cociente de la sección y el perimetro "mojados".

4. CALCULOS HIDRAULICOS DE LOS COLECTORES DE SANEAMIENTO

La red de saneamiento del punto limpio intercepta únicamente las aguas negras generadas en el aseo del Edificio de Control. Dicho aseo se ha dotado de un lavabo y de un inodoro con cisterna. En el plano correspondiente de la red de saneamiento del Documento Nº 2 Planos del presente proyecto se puede ver la distribución de los sanitarios y de las tuberías de saneamiento.

El dimensionamiento de tuberías de saneamiento se ha realizado utilizando la siguiente tabla, ya que la red de saneamiento de aguas negras del punto limpio se trata de una red de pequeña evacuación.

Tipo de aparato sanitario		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm) Uso privado	Uso público
Lavabo		32	40
Bidé		32	40
Ducha		40	50
Bañera (con o sin ducha)		40	50
Inodoro	Con cisterna	100	100
	Con fluxómetro	100	100
Urinario	Pedestal	-	50
	Suspendido	-	40
	En batería	-	-
Fregadero	De cocina	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	40
Lavadero		40	-
Vertedero		-	100
Fuente para beber		-	25
Sumidero sifónico		40	50
Lavavajillas		40	50
Lavadora		40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	100	-
	Inodoro con fluxómetro	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	100	-
	Inodoro con fluxómetro	100	-

Los diámetros adoptados para cada aparato sanitario son los siguientes:

- Lavabo hasta bote sifónico: 40 mm.
- Inodoro: 125 mm.

Otras conducciones de saneamiento:

- Sifónico lavabo – Arqueta registro interior: 63 mm.
- Sumidero sifónico – Arqueta registro interior: 63 mm.
- Arqueta registro interior – Arqueta registro exterior: 150 mm.
- Arqueta registro exterior – Acometida: 250 mm.

ANEJO 7

CÁLCULOS DE ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO

ANEJO 7. CÁLCULOS DE ELECTRICDAD Y ALUMBRADO

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN 3

2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN 3

3. PREVISIÓN DE POTENCIA 6

4. CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN.....6

4.1. Condicionantes previos 6

4.2. Fórmulas empleadas 7

4.3. Cálculo de la instalación 7

1. INTRODUCCIÓN

Al igual que para el resto de servicios, agua potable y saneamiento, la red de suministro eléctrico del polígono industrial el Arenal existe y se dispone de un punto de enganche en la entrada de la parcela.

2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

Una vez realizada la acometida, desde el punto de instalación del CPM partirá la línea de alimentación individual, consistente en un cable aislado de 3x16 mm2 Cu 0,6/1KV RZ1-K(AS) Libres de halógenos. Esta línea de alimentación individual se alojará en el interior de una tubería de PVC ligera de 36 mm de diámetro. Esta canalización irá protegida con una capa de hormigón en masa de 20 cm de espesor y disponiéndose una cinta de PVC de aviso para señalización de la canalización. La zanja tendrá una anchura de 0,65 m y una profundidad de 0,95 m, todo ejecutado según las normas de la compañía suministradora.

Una vez localizada la canalización eléctrica en el interior del Punto Limpio se desarrollarán los diferentes elementos que componen la red eléctrica interior, los cuales se describen a continuación:

Cuadro general de mando y protección

Se dispondrá en la caseta de control y será de montaje empotrado, realizado en poliéster reforzado, con puerta plena y cerradura de seguridad. En su interior se instalará el aparallaje de mando y protección de las líneas de fuerza, alumbrado y mando de la instalación. Los automáticos y diferenciales serán de tipo modular, y en el interior del cuadro se dejará previsto un 25% de espacio libre para futuras ampliaciones. Todo el aparallaje estará montado en posición fácilmente accesible y en el frente del mismo se colocarán rótulos indelebles para la rápida identificación de los diferentes circuitos.

Líneas de distribución

Son las líneas que parten desde el CGMP y alimentan a los diferentes receptores y equipos del punto limpio. Las líneas de fuerza y alumbrado general de la caseta de control se realizarán con conductores de cobre tipo H07V-U, bajo tubo de PVC flexible autoextinguible según UNE 53.315/1 y grado de protección IP 7 según UNE 20.324, en instalación empotrada en paramentos. En el caso de la cubierta de residuos peligrosos la instalación se realizará bajo tubo de PVC rígido en superficie.

La alimentación a las luminarias de alumbrado exterior se realizará con conductores de cobre tipo RV-0,6/1 KV de 6 mm2 de sección, que discurrirán en canalizaciones subterráneas, con las correspondientes arquetas de registro. Las derivaciones a luminarias se realizarán en la caja de conexiones de los báculos con conductores de cobre tipo RV-0,6/1 KV de 2,5 mm2 de sección, protegidos por cortocircuitos fusibles calibrados de 6 A.

La zanja de las canalizaciones se rellenará en la zona de tubos con arena de río lavada, seca e inerte. Sobre el relleno de arena se dispondrá una cinta de PVC de aviso para señalización de la canalización. Asimismo, para dificultar la entrada de roedores u otros animales a las canalizaciones, y el daño que pudieran ocasionar al cableado, se contempla el sellado de los tubos en la embocadura de las arquetas, así como el relleno de arena de estas últimas.

Los conductores irán identificados mediante cintas, anillas o fundas, de acuerdo con los colores indicados en la norma UNE 21.086 y MIE-BT-023, y todas las líneas o circuitos contarán con cajas de empalme y derivación, las cuales se realizarán mediante clemas, bornas o regletas.

Los mecanismos eléctricos irán fijados con tornillos roscados a las cajas. Las cajas de derivación se instalarán a 0,20 m de techo, los interruptores a 1,10 m del suelo y las tomas de fuerza a 0,40 m del suelo.

Las secciones de los conductores de cada circuito se han calculado de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier punto de la misma sea menor del 3% de la tensión nominal para el alumbrado y del 5% para fuerza.

Alumbrado

Para el alumbrado de la caseta de control y la cubierta de residuos especiales domiciliarios se ha optado por luminarias de superficie, con lámparas fluorescentes, por su alto rendimiento luminoso, bajo consumo, larga vida, y adecuadas características cromáticas. Para prever una eventual falta del alumbrado normal, por avería o por deficiencias en el suministro, la caseta de control estará dotada de una instalación de alumbrado de emergencia, de acuerdo con lo previsto en la ITC-BT-28.

Para el alumbrado exterior del punto limpio, y dado que el mismo no está previsto para funcionamiento en horas nocturnas, se contempla una instalación de alumbrado de vigilancia y seguridad nocturna como medida disuasoria/antivandálica. La instalación se ha resuelto mediante el empleo de báculos con luminarias dotadas de lámparas de vapor de sodio a alta presión de 250 W de potencia. El mando del alumbrado se realizará de forma automática mediante interruptor horario astronómico, aunque se debe prever la posibilidad de mando manual de la instalación.

Las luminarias serán de Clase I, con grado de protección mínimo IP 65 IK 10. Aun no siendo de aplicación por ser la potencia instalada inferior a 1 kW, las lámparas, luminarias, y equipos auxiliares cumplirán con los requisitos establecidos en la ITCEA-04 del “Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior”. Las luminarias irán dotadas de reactancias de doble nivel sin línea de mando, que reducirán automáticamente en el nivel luminoso de las lámparas al 50% a las 4,5 horas del encendido.

En cumplimiento del DECRETO 357/2010 por el que se aprueba el “Reglamento para la protección de la calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética”, el flujo hemisférico superior instalado (FHSINST) de las luminarias que se monten en obra, y en su posición de funcionamiento, no será mayor del 1%. En cuanto a sus características, responderán a los requisitos establecidos en el Artº 13 del citado Reglamento, pudiendo destacar la alta eficiencia energética de las lámparas seleccionadas.

Los báculos serán de sección circular y forma troncocónica, realizados en chapa de acero tipo A-37b, galvanizados en caliente. Irán provistos de puerta de registro para la manipulación de sus elementos de protección y maniobra, que sólo se podrá abrir mediante el empleo de útiles especiales. En su interior se ubicará una caja de conexiones de material aislante, provista de alojamiento para los fusibles y de fichas para la conexión de los cables.

La cimentación se realizará mediante dado de hormigón HM-20. El anclaje del báculo a la cimentación se hará mediante placa de base a la que se unirán los pernos anclados en la

cimentación, mediante arandela, tuerca y contratuerca. Los pernos serán de acero, doblados en forma de cachava, con roscado métrico en la parte superior, realizado con herramientas de tallado.

En aplicación de los principios establecidos en la Ley 2/2007 de "Fomento de las Energías Renovables y del Ahorro y Eficiencia Energética de Andalucía", la instalación proyectada se ha previsto con las siguientes características:

- Baja potencia total instalada: 750 W
- Empleo de lámparas con alta eficiencia energética SAP -: 121 lum/W para las lámparas de 250 w
- Empleo de interruptor horario astronómico para encendido/apagado del alumbrado
- Empleo de reactancias de doble nivel que reducen el nivel luminoso de las lámparas, así como el consumo, durante las horas centrales de la noche.

Atendiendo a la potencia y características de la instalación, en aplicación del Artº 2 del Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior - REAL DECRETO 1890/2008 - y de acuerdo con el Artº 26 de la LEY 2/2007, la instalación está exenta del Certificado Energético establecido en el Artº 25 de la misma.

Puesta a tierra

La puesta a tierra del CGMP se realizará mediante picas de acero cobreado de 2,0 m de longitud y 14 mm de diámetro enterradas, dispuestas en línea e interconectadas con conductor de cobre desnudo de 50 mm2. Éstas se conectarán con el embarrado de tierra del cuadro mediante conductor de cobre aislado de 35 mm2 de sección bajo tubo de protección de PVC de 24 mm de diámetro, realizándose la derivación en arqueta de conexión registrable, que permitirá la medida de la resistencia de la puesta a tierra.

Las luminarias y tomas de corriente de la Caseta de Control y la Cubierta de residuos peligrosos se conectarán al embarrado de tierra del CGMP mediante el conductor de puesta a tierra que forma parte de las alimentaciones.

La puesta a tierra de los báculos de alumbrado exterior se realizará por conexión a red de tierra común, que partirá del embarrado de puesta a tierra del CGMP. Estará realizado con conductor de cobre aislado, con recubrimiento de color verde-amarillo de 16 mm2 de sección, que discurrirá por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación. Este conductor estará conectado a los electrodos de puesta a tierra que se dispondrán en cada uno de los soportes de las luminarias. El electrodo estará formado por una pica de acero cobreado de 2,00 m de longitud y 14 mm de diámetro, enterrada y dispuesta en la arqueta de derivación.

Todas las conexiones de los circuitos de tierra, se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto.

3. PREVISIÓN DE POTENCIA

Atendiendo a las características de los receptores que se ha previsto instalar en el Punto Limpio, y lo previsto en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias, y las Normas Particulares y condiciones Técnicas y de Seguridad de ENDESA DISTRIBUCIÓN, S.L.U., se ha considerado un grado de electrificación básico, viniendo la potencia determinada por los siguientes elementos:

Elemento	Nº elementos	Potencia unitaria (w)	Potencia (w)
Alumbrado exterior. Farolas	5	279	1.395
Cubierta	4	313	1252
Caseta	3	128	384
Climatización	1	1.500	1.500
Tomas de caseta	1	3.450	3.450
% Coef. Simultaneidad		**Total**	**5.750**

4. CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN

4.1. Condicionantes previos

Los condicionantes que enmarcarán el cálculo de la instalación eléctrica son los establecidos por el REBT y las Instrucciones Técnicas Complementarias, a saber, las secciones de cables se calcularán de forma que:

- En ningún caso se sobrepasen las intensidades máximas admisibles determinadas por dicho reglamento en función del tipo de línea y del cable escogido.
- No se supere en ningún caso la máxima caída de tensión permitida:

  1,5% para las derivaciones individuales desde las CPM´s.

  3% entre el origen de la instalación y cualquier punto de utilización para alumbrado general.

  5% entre el origen de la instalación y cualquier punto de utilización para los demás usos.

  De acuerdo con el ITC BT-19, la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación interior y la de las derivaciones individuales.

- Todos los circuitos se protegerán con los adecuados elementos de protección contra las sobreintensidades.
- Todos los circuitos de la instalación se protegerán contra los contactos indirectos, mediante el empleo de interruptores diferenciales.

4.2. Fórmulas empleadas

Para efectuar los distintos cálculos se emplearán las siguientes fórmulas:

Cálculo por intensidad (distribución monofásica)

$$I = \frac{P}{V\ x\ cos\varphi}$$

siendo:

I: intensidad de corriente (A)

P: potencia (W)

V: tensión (V)

Cos φ: factor de potencia

Cálculo por caída de tensión (distribución monofásica)

$$S = \frac{2\ x\ P\ x\ L}{K\ x\ e\ x\ V}$$

siendo:

S: sección del conductor (mm2)

L: longitud de la línea (m)

e: caída de tensión (V)

K: conductividad (Cu=56)

4.3. Cálculo de la instalación

En este apartado se efectúa el cálculo de los diferentes circuitos aplicando las fórmulas mencionadas anteriormente. Dichos cálculos se han efectuado teniendo en cuenta las siguientes hipótesis:

- En los circuitos que alimentan las lámparas de descarga, el reglamente prescribe que la potencia en VA a considerar es el resultado de multiplicar la potencia en W de las mismas por 1,80.
- En el caso de los circuitos que alimentan a motores y de acuerdo con lo prescrito en la ITC-BT-47, los conductores se dimensionarán para una intensidad nominal no inferior al 125% de la intensidad nominal a plena carga del motor. En el caso de varios motores se dimensionan para soportar el 125% de la intensidad del mayor de ellos a plena carga más la suma de la intensidad a plena carga de todos los demás.
- La máxima intensidad soportada por los cables se obtiene a partir de las tablas de la ITC y normas UNE de referencia.

- La máxima intensidad permitida, para cada tipo de cable, se obtiene al multiplicar el valor obtenido en el apartado anterior y multiplicarlo por un coeficiente de corrección que viene determinado, de acuerdo con el REBT, por el tipo de instalación del cable.

En la tabla adjunta aparecen calculados todos los valores representativos, en función de lo señalado anteriormente, de los diferentes circuitos de la instalación.

Circuito	**Línea alimentación individual**
Potencia (w)	5.750
Tensión (w)	230
Longitud (m)	105
Intensidad (A)	29,51
Sección (mm2)	95
Caída tensión (V)	1,05
% acumulado	0,46%

En el interior de la caseta los circuitos a instalar serán los siguientes:

Circuito	**Tramo F1-F2-F3-F4**	**F1**	**F2**	**Climatización F3**	**Alumbrado**
Potencia (w)	5334	1725	1725	1500	384
Tensión (w)	230	230	230	230	230
Longitud (m)	6,06	6,5	9,1	6,5	10
Intensidad (A)	23,90	5,12	5,12	11,00	0,96
Sección (mm2)	6	4	4	4	1,5
Caída tensión (V)	0,73	0,25	0,35	0,54	0,19
% acumulado	0,32%	0,11%	0,15%	0,24%	0,08%

El circuito de alumbrado de la cubierta de residuos especiales tendrá las siguientes características:

Circuito	**Alumbrado cubierta**
Potencia (w)	1252
Tensión (w)	230
Longitud (m)	22,5
Intensidad (A)	1,19
Sección (mm2)	6
Caída tensión (V)	0,14
% acumulado	0,06%

El circuito de alumbrado exterior tendrá las siguientes características:

Circuito	**Alumbrado exterior**
Potencia (w)	1395
Tensión (w)	230
Longitud (m)	71,75
Intensidad (A)	3,84
Sección (mm2)	6
Caída tensión (V)	1,39
% acumulado	0,61%

La caída de tensión máxima se produce en el circuito línea de alimentación individual Caseta Control, ascendiendo al 1,32 % de la tensión de diseño, estando dentro de las hipótesis de cálculo establecidas.

ANEJO Nº 8

CONTROL DE CALIDAD

ANEJO Nº 8. CONTROL DE CALIDAD

ÍNDICE GENERAL

1. CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA 3
2. CONTROL DE RECEPCION EN OBRA DE PRODUCTOS 3
3. CONTROL DE EJECUCION 5
4. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA 5

1. CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA

Un Plan de Control de Calidad, tiene por objeto describir los trabajos a desarrollar para el control técnico de la calidad de la obra, y abarca las comprobaciones, ensayos de materiales, inspecciones y pruebas necesarias para asegurar que la calidad de las obras se ajusta a las especificaciones de Proyecto, legislación aplicable, normas vigentes, y normas de la buena práctica constructiva.

Corresponde al contratista la responsabilidad de la calidad de las obras ejecutadas, ya que es quien tiene contraída esta obligación a través del contrato de ejecución de la obra, en tanto que corresponde a la parte contratante verificar que efectivamente la calidad contratada se produce, y que realizará a través del de la Dirección de Obra.

El control de calidad de las obras incluye:

- El control de recepción en obra de los productos.
- El control de ejecución de la obra.
- El control de la obra terminada.

Este Anejo del Proyecto no es un elemento sustancial del mismo, sino que es un documento complementario, cuya misión es servir de ayuda a la Dirección de Obra para realizar el programa de control de calidad de la obra, que se elaborará en función del Plan de Obra del constructor; donde se cuantifica, mediante la integración de los requisitos del Pliego con las mediciones del proyecto, el número y tipo de ensayos y pruebas a realizar por parte del laboratorio acreditado, permitiéndole obtener su valoración económica.

No obstante lo anterior, en el correspondiente apartado de este documento se realiza una cuantificación y valoración de las inspecciones y ensayos a realizar en el control de calidad de recepción, que como se ha indicado, se realizarán con los medios de un laboratorio de ensayos acreditado.

2. CONTROL DE RECEPCION EN OBRA DE PRODUCTOS

Este apartado contempla los ensayos y determinaciones, aprobadas por la Dirección de Obra, a realizar a los productos, equipos y sistemas para garantizar que satisfacen las prestaciones y exigencias definidas en el Proyecto. Los suministradores presentarán previamente los Documentos de Idoneidad, Marcado CE, Sello de Calidad o Ensayos de los materiales para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren de acuerdo con la normativa vigente.

En correspondencia con el Proyecto, sus determinaciones, características y condiciones particulares, se propone el siguiente control de recepción, el cual queda sujeto a las modificaciones que puedan ser introducidas por la Dirección de Obra, comprendiendo:

- Control de la documentación de los suministros.
- Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- Control mediante ensayos.

De acuerdo con la Memoria y el Pliego de Condiciones del Proyecto, la relación de productos, equipos y sistemas sobre los que el Plan de Control deberá definir las comprobaciones, aspectos técnicos y formales necesarios para garantizar la calidad del proyecto, verificar el cumplimiento del CTE, y todos aquellos otros aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final de las obras proyectadas, se explicitan a continuación.

Para el control de la Documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al Director de Obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el Proyecto o por la Dirección de Obra. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
c) Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

Para el control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluación de idoneidad técnica.

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

d) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
e) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo.
f) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El Director de Obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

Para el control de recepción mediante ensayos:

Para verificar el cumplimiento de las exigencias establecidas en la normativa vigente, será necesario realizar, en determinados casos, ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la Dirección de Obra.

La realización de este control se efectuará por un Laboratorio Acreditado, de acuerdo con los criterios que se recogen en este documento o los indicados por la Dirección de Obra, y se realizarán sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

3. CONTROL DE EJECUCION

Este apartado de control tiene como objeto la realización de un conjunto de inspecciones sistemáticas y de detalle, desarrolladas por la Dirección de Obra y personal técnico especialista, para comprobar la correcta ejecución de las obras de acuerdo con la normativa vigente.

Las inspecciones afectarán a aquellas unidades que puedan condicionar la utilidad y seguridad de las obra.

a) Durante la construcción, la Dirección de Obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.
b) Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
c) c) En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores.

La Dirección de Obra establecerá el número de visitas para el control de ejecución de las distintas unidades especificadas, y fijará igualmente las condiciones específicas bajo las que éstas se desarrollen.

4. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Este apartado del control tiene por objeto definir, en la obra terminada las comprobaciones y pruebas de servicio ordenadas por la Dirección de Obra, y las exigidas por la legislación aplicable que deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario.

CODIGO	UNIDAD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS			
C10EF100	**ud**	**CLASIF. PARA SUELOS**	**2,00**	**375,29 €**	**750,58 €**
		Ensayos para clasificación de un suelo para rellenos con la determinación de su granulometría, límites de Atterberg, el equivalente de arena, ensayo Proctor normal, índice C.B.R. y coeficiente de desgaste de Los Ángeles, incluso emisión del informe.			
C10EF160	**ud**	**COMPACTACION IN SITU NUCLEAR**	**20,00**	**17,41 €**	**348,20 €**
		Ud. de ensayo in situ para comprobar el grado de compactación por el método de medidor de isotopos radioactivos.			
		TOTAL CAPITULO 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS			**1.098,78 €**
		2.- ESTRUCTURAS DE HORMIGON			
C12H010	**ud**	**ENSAYO SERIE 5 PROBETAS HORMIGON**	**8,00**	**70,88 €**	**567,04 €**
		Ensayo estadístico de un hormigón según EHE, con la toma de muestras, fabricación, conservación en cámara húmeda, refrendado y rotura de 5 probetas, cilíndricas de 15x30 cm, dos a 7 días, y las tres restantes a 28 días, con el ensayo de consistencia, con dos medidas por toma, según UNE 83303/4/13; incluso emisión del acta de resultados.			
C12A010	**ud**	**ENSAYO COMPLETO ACERO EN BARRAS**	**4,00**	**115,51 €**	**462,04 €**
		Ensayo completo, según EHE, sobre acero en barras para su empleo en obras de hormigón armado, con la determinación de sus características físicas, geométricas y mecánicas; incluso emisión del acta de resultados			

C12A020	**ud**	**ENSAYO COMPLETO ACERO EN MALLAS**	**1,00**	**273,16 €**	**273,16 €**
		Ensayo completo, según EHE, sobre mallas de acero para su uso en obras de hormigón armado comprendiendo la comprobación de las características geométricas de la malla, según UNE 36092-81, de las características geométricas, físicas y mecánicas de las barras componentes, según UNE 36088/099/401, y de la resistencia al arrancamiento del nudo, según UNE 36482-80; incluso emisión del acta de resultados.			
		TOTAL CAPITULO 2 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN			**1.302,24 €**
		3.- ESTRUCTURAS METÁLICAS			
C03S010	**ud**	**ENSAYO CON LIQUIDO PENETR. SOLDAD.**	**4,00**	**21,61 €**	**86,44 €**
		Ensayo y reconocimiento de cordón de soldadura, realizado con líquidos penetrantes, según UNE 7419-78; incluso emisión del informe.			
C03C050	**ud**	**ESPESOR RECUBRIMIENTO ACEROS**	**2,00**	**12,96 €**	**25,92 €**
		Ud. de ensayo para determinar el espesor de revestimientos no conductores aplicados sobre perfiles de acero.			
		TOTAL CAPITULO 3 ESTRUCTURAS METÁLICAS			**112,36 €**
		4.- CASETA DE SERVICIO			
C12L020	**ud**	**ENSAYO LADRILLOS HUECOS**	**1,00**	**115,92 €**	**115,92 €**
		Ensayo pasa comprobar las propiedades exigibles a los ladrillos huecos, determinando la absorción de agua, según UNE 67027/84, la succión de agua según UNE 67031/85; incluso emisión del acta de resultados.			
C12G020	**ud**	**ENSAYO SOLERIAS CERAMICAS O GRES**	**1,00**	**195,59 €**	**195,59 €**
		Ensayo para comprobar las propiedades exigibles a solerías cerámicas o de gres, determinando la resistencia al desgaste, según UNE 67154, la resistencia al choque, según BSI 1281, y las características geométricas, según UNE 67098; incluso emisión del acta de resultados.			

C12Z020	**ud**	**ENSAYO DE AZULEJOS O REVIST. CERAMIC**	**1,00**	**119,72 €**	**119,72 €**
		Ensayo para comprobar las propiedades exigibles a los azulejos o revestidos cerámicos, determinando las características geométricas, según UNE 67098, la resistencia al rayado superficial, según UNE 67101 y la adherencia al soporte según ASTM-C- 482; incluso la emisión del acta de resultados.			
C12U020	**ud**	**ENSAYO DUREZA SHORE Y COMPR. PLAN.**	**1,00**	**47,86 €**	**47,86 €**
		Ensayo para determinar el grado de dureza superficial (dureza Shore) de los guarnecidos de yeso o escayola, tanto en soportes horizontales como verticales, y comprobación de su planeidad en cualquier sentido del paño y con una tolerancia máxima de 3 mm con regla de 1 m y 15 mm en toda la longitud o altura del paño; incluso emisión del acta de resultados.			
		TOTAL CAPITULO 4 CASETA DE SERVICIO			**479,09 €**
		5.- INSTALACIONES			
C06B030	**ud**	**PRUEB.RESIST.ESTANQ. FONTANERIA**	**1,00**	**81,54 €**	**81,54 €**
		Prueba de presión interior y estanqueidad de la red de fontanería, s/ art. 6.2 de N.B.I.I.S.A., con carga hasta 20 kp/cm² para comprobar la resistencia y mantenimiento posterior durante 15 minutos de la presión a 6 kp/cm² para comprobar la estanqueidad.			
C06S030	**ud**	**PRUEB.ESTANQ. SANEAMIENTO 40/250**	**1,00**	**149,23 €**	**149,23 €**
		Prueba de estanqueidad en saneamiento de diámetro desde 40 a 250 mm, mediante taponado con obturador de caucho hinchable en la salida y llenado con agua durante un periodo mínimo de 30 minutos, comprobando pérdidas y filtraciones.			
		TOTAL CAPITULO 5 INSTALACIONES			**230,77 €**
		TOTAL OBRA			**3.223,24 €**

ANEJO 9

ESTUDIO GEOTÉCNICO

ANEJO 9. ESTUDIO GEOTÉCNICO

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN 3

2. TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN 6

2.1. Trabajos de campo 6

2.1.1. Calicatas excavadas con retroexcavadora 6

2.1.2. Ensayos de penetración dinámica 7

2.2. Trabajos de laboratorio 8

3. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICO-GEOTÉCNICAS 8

3.1. Geología de la zona 8

3.2. Niveles geotécnicos 11

3.3. Nivel freático y coeficiente de permeabilidad 13

3.4. Características Resistentes 15

3.5. Agresividad 17

3.6. Zonación sísmica 18

4. CONSIDERACIONES GEOTÉCNICAS 19

4.1. Consideraciones preliminares 19

4.2. Condiciones de excavación y parámetros para el empuje de muros 20

4.3. Caracterización del terreno natural subyacente 21

4.4. Sección del firme en explanadas y viales 22

4.5. Coeficiente de Paso y Esponjamiento 25

4.6. Recomendaciones de cimentación 25

4.6.1. Recomendaciones de cimentación caseta de control y cubierta residuos especiales 25

4.6.2. Recomendaciones de cimentación muros 28

APÉNDICE 1. LOCALIZACIÓN GEOLÓGICA Y GEOGRÁFICA

APÉNDICE 2. PLANO DE UBICACIÓN DE ENSAYOS

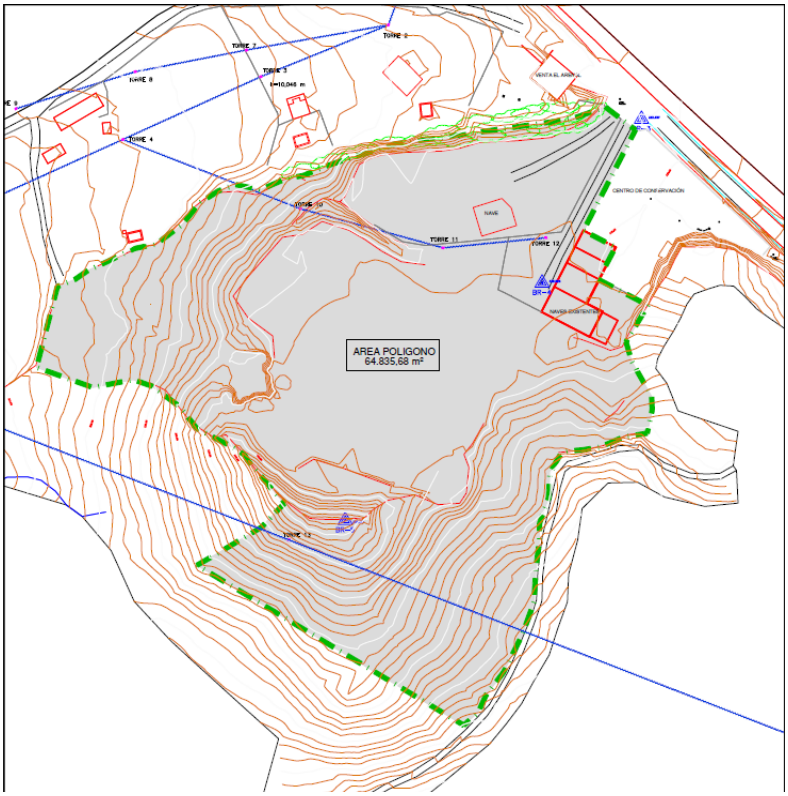
APÉNDICE 3. REGISTRO DE CALICATAS

APÉNDICE 4. DIAGRAFÍAS DE LOS ENSAYOS DE PENETRACIÓN DINÁMICA

APÉNDICE 5. ENSAYOS DE LABORATORIO

1. INTRODUCCIÓN

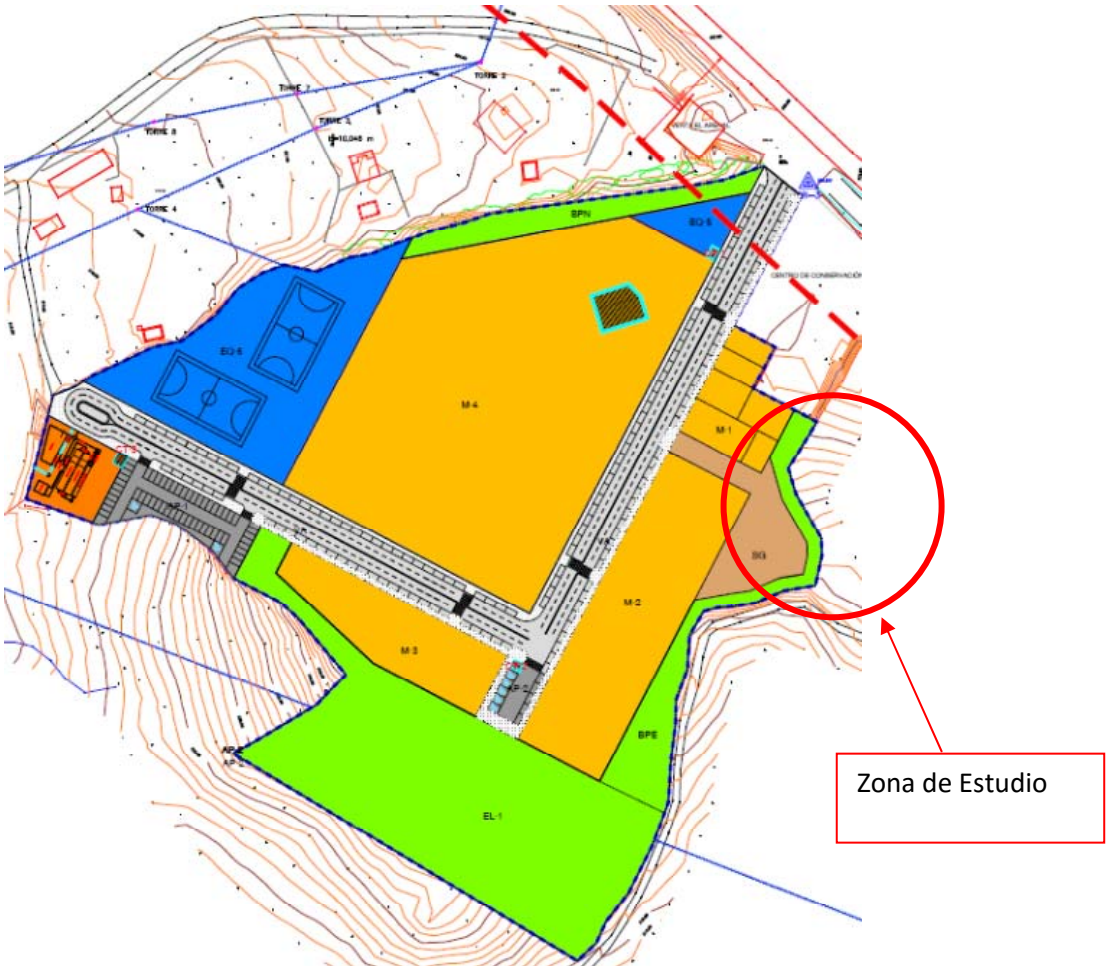
Se realiza el presente informe geotécnico para la construcción de un Punto Limpio en la parcela 12 del Polígono Industrial "El Arenal", en Algodonales (Cádiz).



El Polígono Industrial "El Arenal" se sitúa al Suroeste de la localidad de Algodonales, accediéndose al mismo de la carretera A-384, como se observa en la siguiente imagen.

La topografía en la que se está construyendo el citado polígono se trata del "Cerro El Arenal" con cota máxima +351, y al Este de dicha elevación se han realizado desmontes y rellenos al parecer con una antigua cantera hasta conformar una explanada a la cota aproximada +336. Para la creación de esta explanada junto con el desmonte descrito se han realizado rellenos hacia los bordes de dicha explanada, como se puede ver en la siguiente fotografía:

La parcela objeto de este estudio se sitúa en la zona Sureste del Polígono, como se observa en la siguiente figura, marcada como "SG":

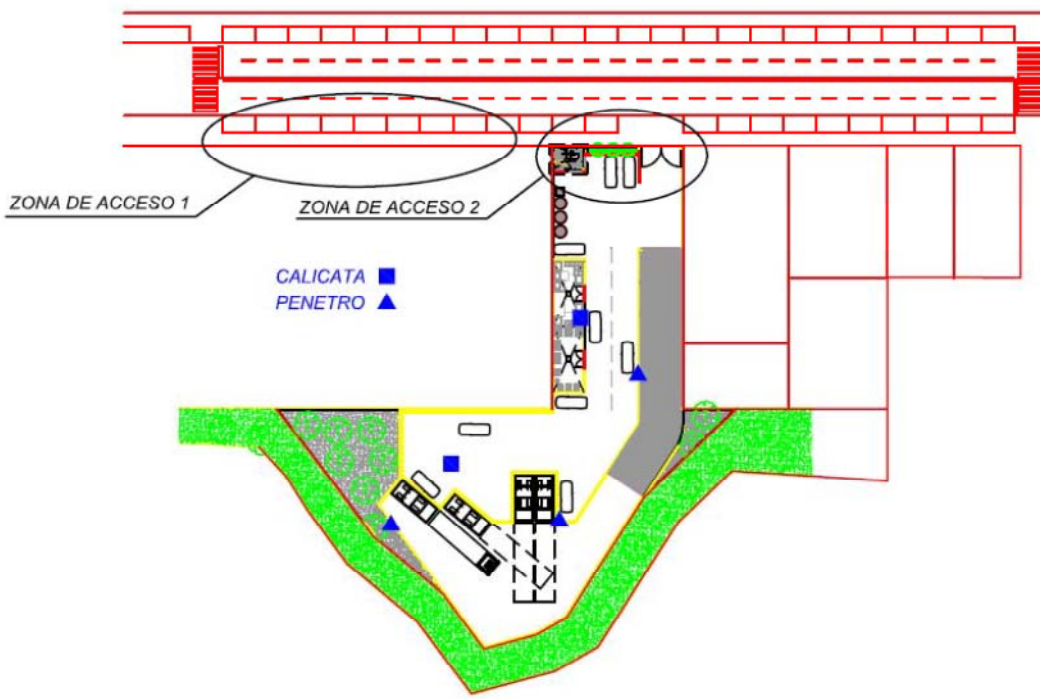


Esta zona se caracteriza por situarse en una ladera descendente al Sureste y ocupada por un olivar, como se aprecia en la siguiente fotografía:

Para la creación del punto limpio se proyecta una zona alargada y estrecha que dará acceso al punto limpio desde el vial principal y en la que además se colocará una caseta de control en el acceso y una zona de residuos especiales. Esta zona se proyecta a la cota +336. Esta zona se encuentra entre las cotas +335 y +336, por lo que el movimiento de tierras en esta zona será de escasa entidad.

Posteriormente se proyectan dos explanadas separadas por un muro de contención. La explanada superior se proyecta a la cota +336, aunque debido a la pendiente de la parcela descendente al Sureste, serán necesarios rellenos de hasta 6.0 o 7.0 metros. La explanada inferior se proyecta a la cota +334.0, y por la topografía será necesario también elevar la rasante desde prácticamente nada en la zona donde llega la plataforma de camiones (actualmente a la cota +334 o +335), aunque a medida que se desciende en la ladera la topografía alcanza la cota +329, por lo que el relleno alcanzará los 5.0 metros. Es por ello que en la parte baja de la parcela se proyecte también un muro para contener este relleno.

A continuación se presenta una figura en la que se muestra la distribución de los diferentes elementos del punto limpio:



Se pretende con el mismo conocer todos los aspectos que desde el punto de vista geotécnico afecten al proyecto, y más concretamente:

- Condiciones geológicas generales de la zona.
- Características geotécnicas del subsuelo, con obtención de los distintos parámetros geotécnicos de los materiales.
- Características químicas del terreno y el agua (en el caso de encontrarse) ante agresividad a los hormigones, según la EHE.
- Condiciones de cimentación: tipo de cimiento, cota de apoyo, cargas admisibles.
- Otras recomendaciones.

2. TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

Para el estudio de las características litológicas y propiedades del subsuelo se han realizado los siguientes trabajos de investigación:

2.1. Trabajos de campo

2.1.1. Calicatas excavadas con retroexcavadora

Se han realizado 2 calicatas de reconocimiento e investigación del terreno, sobre la superficie del solar, tal como se indica en el plano/croquis adjunto en el Apéndice 2. Con las mismas se ha alcanzado una profundidad de:

Calicata	Cota Realización	Profundidad Alcanzada (m)
C-1	+337.0	3.58
C-2	+332.5	2.70

Esta excavación en pozo o zanja, permite la inspección visual y observar las condiciones de excavabilidad y de estabilidad de las paredes de la excavación, la litología, aspectos geotécnicos y permeabilidad del terreno. En esta se han tomado muestras “a granel” en bolsa para su posterior ensayo en laboratorio.

En la siguiente fotografía se muestra el equipo empleado:

La cota de emplazamiento de la misma se correspondería con aquella de la superficie existente anterior a las operaciones previas al movimiento de tierras proyectado. Para la apertura de las calicatas se ha empleado, como medio mecánico, una retroexcavadora provista de un cazo de 60cm.

El registro de estas calicatas se presenta en el Apéndice 3.

2.1.2. Ensayos de penetración dinámica

Se han realizado 3 ensayos penetrométricos tipo DPSH, sobre la superficie de implantación de la futura edificación, cuyos puntos de emplazamiento se indican en el plano/croquis adjunto (ver Apéndice 2).

Las profundidades alcanzadas en los mismos fueron las siguientes:

Ensayos	Cota Realización	Profundidad Rechazo (m)
P-1	+337.0	4.32
P-2	+334.5	2.56
P-3	+329.0	3.34

Las cotas de emplazamiento de los puntos ensayados se corresponden con la superficie existente, anterior a cualquier movimiento de tierras proyectado.

Estos ensayos penetrométricos dinámicos y continuos fueron realizados con un penetrómetro automático. Este ensayo consiste en hacer penetrar en el terreno una puntaza de dimensiones normalizadas (19.5 cm^2) por la aplicación de una energía de impacto fija, proporcionada por la caída libre de una maza de 65Kg, que cae desde una altura de 75cm. El número de golpes para hacer avanzar la puntaza 20cm., recibe el nombre de “numero de penetración” (N20). El ensayo se da por finalizado cuando aparece el “rechazo”, es decir, cuando una serie de 100 golpes consecutivos dan menos de 20cm de penetración.

En la siguiente fotografía se muestra el equipo empleado:

El varillaje empleado es de 32mm de diámetro, lo que da una sección de 8,04cm^2, en tanto que la de la puntaza es de 19,50cm^2, es decir, que esta última resulta ensanchada para que el rozamiento del terreno a lo largo del varillaje sea mínimo.

En el Apéndice 4 se adjuntan las diagrafías profundidad/N20 obtenidos de los ensayos penetrométricos realizados. Estos diagramas reflejan una medida indirecta, y casi continua, de la resistencia y de la deformabilidad de los distintos estratos atravesados.

2.2. Trabajos de laboratorio

Los ensayos de laboratorio se han realizado a las muestras obtenidas en las calicatas, atendiendo a las características de los materiales y siguiendo las correspondientes Normas. A continuación se presenta una relación de los ensayos realizados:

Ensayos de identificación:

3 uds Granulometría por tamizado (UNE 103 101/95)

3 uds Límites de Atterberg (UNE 103 103/94)

3 uds Clasificación de suelos (ASTM D 2487/00)

Ensayos químicos:

1 ud Contenido en sulfatos solubles en suelo (UNE 83963:2008)

1 ud Acidez Baumann-Gully (UNE 83962:2008)

1 ud Contenido en Materia Orgánica (UNE 103 204/93)

1 ud Contenido en Sales Solubles (NLT 114/99)

1 ud Contenido en yesos (NLT 115/99)

Ensayos resistencia:

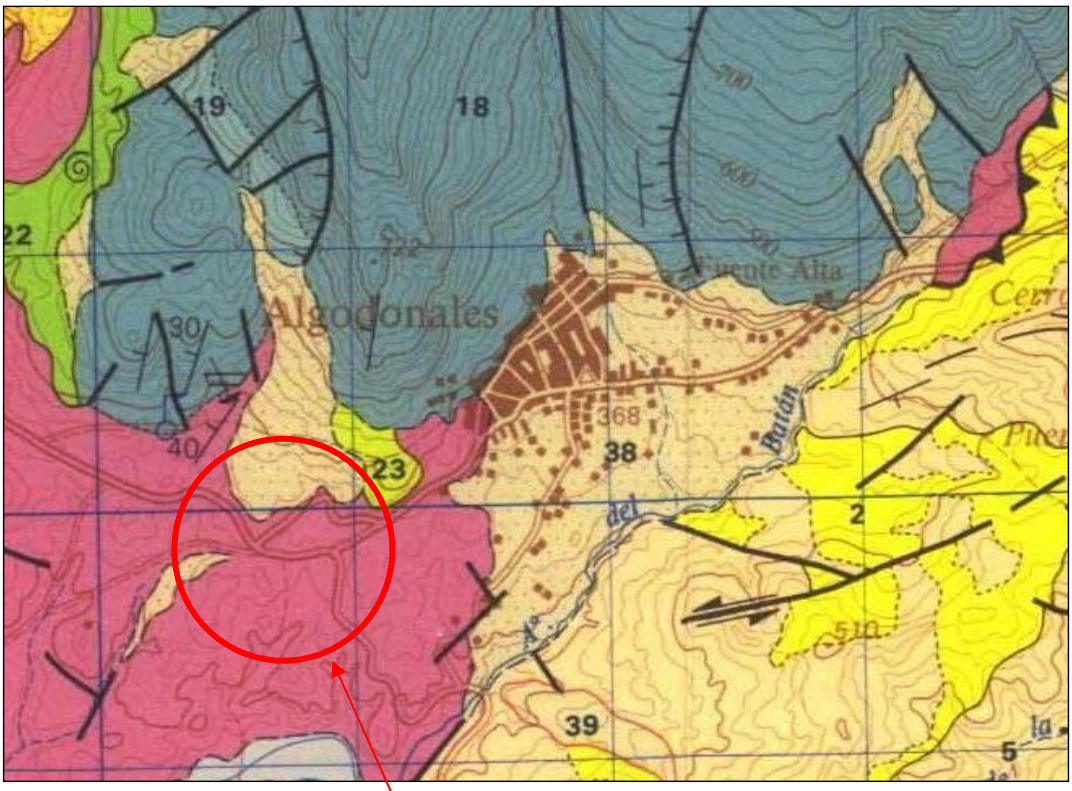
1 ud Contenido Proctor Normal (UNE 103 500/94)

1 ud Índice C.B.R. (UNE 103 502/95)

3. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICO-GEOTÉCNICAS

3.1. Geología de la zona

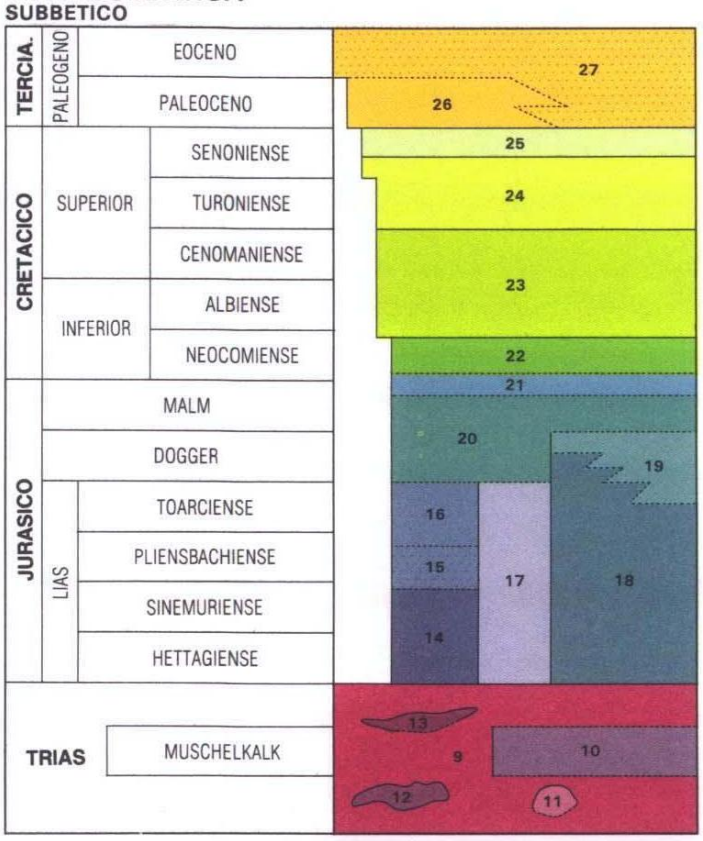
Desde un punto de vista geológico y de acuerdo con la información extraída de la memoria de la carta geológica nº 1036 de Olvera a escala 1:50.000 editada por el ITGE, en todo el área local afloran:



Según se desprende de las figuras anterior y siguiente, los materiales presentes en la zona de estudio son materiales de Edad Triásica (nº 9 de la leyenda). Estos materiales suelen estar formados por unas arcillas abigarradas con calizas negras y areniscas, en las que pueden existir enclaves rocosos que pueden ser de calizas, dolomías, yesos y carniolas.

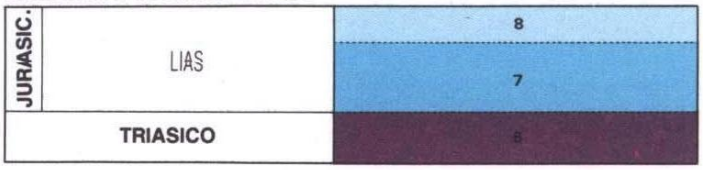
En consecuencia, dada la descripción litológica de la unidad, y teniendo en cuenta las inspecciones “a visu” realizadas en algunos desmontes cercanos al emplazamiento de la zona del proyecto, en los que se ha constatado la presencia de yesos cristalizados, consideraremos posible la presencia de yesos masivos en el terreno natural, aspecto muy común en secuencias Triásicas.

ZONA SUBBETICA
SUBBETICO



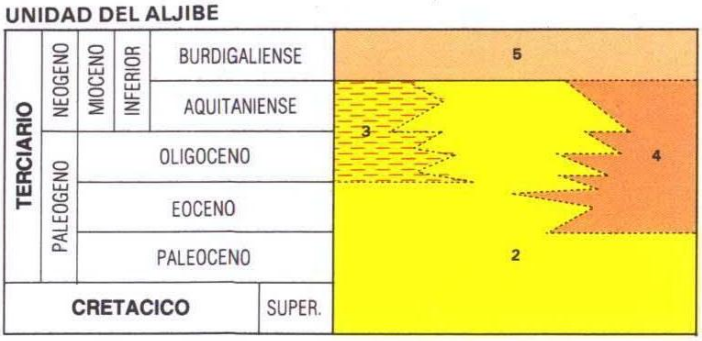
27 Calcarenitas
26 Calizas con restos de Microcodium
25 Margas y margocalizas rosadas
24 Margas blancas, calizas y calcarenitas
23 Margas verdosas y margocalizas
22 Margas y margocalizas blancas y grises
21 Calizas nodulosas rojas y calizas con Aptychus
20 Margas, calizas nodulosas y calizas con sílex
19 Dolomías tableadas y calizas encriníticas
18 Dolomías masivas
17 Dolomías y calizas dolomíticas
16 Calizas margosas y margas
15 Calizas con sílex
14 Dolomías brechoides y masivas
13 Yesos masivos
12 Ofitas
11 Dolomías carniolares
10 Calizas negras
9 Arcillas abigarradas, calizas negras y areniscas

ZONA CIRCUMBETICA
SUBBETICO ULTRAINTERNO



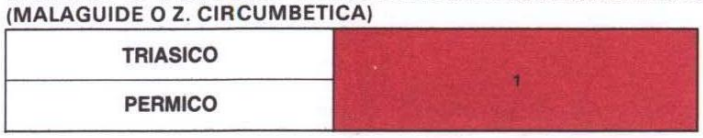
8 Calizas con sílex y calizas oolíticas
7 Dolomías
6 Arcillas abigarradas y yesos

UNIDAD DEL ALJIBE



5 Areniscas y margas. Tipo Numídico
4 Margas versicolores y calcarenitas. Tipo F. Benaiza
3 Margas blancas y calcarenitas
2 Arcillas versicolores y areniscas ocres. Tipo F. Arcillas de Jimena

UNIDAD BETICA S.S. TRIAS DE DUDOSA ASIGNACION
(MALAGUIDE O Z. CIRCUMBETICA)



1 Areniscas y arcillas rojas

3.2. Niveles geotécnicos

A continuación se describen los niveles geotécnicos que consideramos en este informe, a partir de los datos aportados por las calicatas, los ensayos de penetración y los análisis de las muestras extraídas del mismo, que nos permiten definir unos niveles geotécnicos teóricos y simplificados.

Hay que destacar que además de la información obtenida por las calicatas realizadas para este estudio geotécnico, se conoce la geología de la zona porque en el año 2008 Arcotierra, S.L. realizó sondeos, calicatas y ensayos de penetración dinámica para el proyecto de urbanización del Polígono El Arenal.

Nivel geotécnico nº 1: Rellenos antrópicos y Tierra vegetal

El primer nivel reconocido en las calicatas se trata de una capa de rellenos en la zona próxima a la explanada a la cota +336 (calicata C-1) y de tierra vegetal en la zona de olivar situado a cotas inferiores.

En la calicata C-1 se pudo reconocer un espesor de rellenos de 50cm formado por unas arenas limosas grises y marrones con grava, ladrillos y raíces.

En el caso de la calicata C-2, existe una capa de tierra vegetal formada por unas arenas limosas marrones con indicios de arcilla y restos vegetales.

Por lo tanto, se comprueba como el espesor de rellenos en la zona próxima al vial de acceso existe una capa de 50cm de rellenos, que a medida que nos alejamos se transforma en 20cm de tierra vegetal.

Nivel geotécnico nº 2: Margocalizas y calizas triásicas grises o grises

Bajo la capa de rellenos o tierra vegetal se reconoce el sustrato presente en la zona de estudio.

En este caso se trata de un sustrato rocoso formado por calizas o margocalizas de tonos grises o grises verdosos. En la siguiente tomada en la zona de estudio se aprecia un afloramiento de estos materiales:

Estos materiales pueden presentar franjas de alteración, como en el caso de la calicata C-1, donde bajo la capa de rellenos se reconocen unas arenas limo-arcillosas de tonos ocres y grises claras con niveles más litificados, que al excavarlos generan unas gravas areno-limosas. Esta franja de alteración in situ se extiende hasta una profundidad de 2.10 metros, cota a la que comienza a aflorar unas margocalizas grises-verdosas que al excavarlas generan grava angulosa.

En la siguiente fotografía se puede apreciar el aspecto de los materiales al obtenerlos de la calicata C-1:

A la derecha se observan las arenas limosas de la franja de alteración y a la izquierda las margocalizas.

Por el contrario, en la calicata C-2 realizada a una cota inferior, se reconoce bajo la capa de tierra vegetal de 20cm unas calizas grises tableadas que al excavarlas generan una grava angulosa en una matriz areno-limosa ocre-gris. A continuación se muestra una fotografía con el aspecto del material obtenido en la calicata C-2:

Estos materiales se reconocen hasta la máxima profundidad alcanzada en las calicatas (2,70 metros). No obstante, de los sondeos realizados en el año 2008 se pudo observar que estos materiales pueden tener espesores superiores a los 10,0 metros, y en profundidad pueden dejar paso a las arcillas abigarradas.

Para la clasificación e identificación de esta litología se han ensayado las muestras obtenidas en las calicatas. En el siguiente cuadro se muestra un resumen de los ensayos realizados:

Calicata	Profundidad	Granulometría (% pasa)		Límites	
		T-5	T-0.08	LL	IP
C-1	1.00-1.50	74.0	47.9	46.4	13.7
C-1	2.20-2.40	40.0	8.8	NP	NP
C-2	1.00-1.20	52.0	16.3	29.8	5.5

Con estos datos, las muestras ensayadas se pueden clasificar, según el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (USCS), como SC/SM, arena limosa con bastante grava para las muestra tomada en la calicata C-1 a 1.0-1.50 (alteración in situ); como un suelo tipo GW, grava arenosa con indicios de limo para la muestra tomada en la calicata C-1 (margocalizas); y finalmente como un material SM, arena gravosa con algo de limo para la muestra tomada en la calicata C-2 (calizas).

3.3. Nivel freático y coeficiente de permeabilidad

A la profundidad alcanzada por las calicatas (2,70m) no se ha reconocido la presencia de nivel freático. En los sondeos realizados en año 2008 tampoco se reconoció la presencia de agua a las profundidades investigadas (8,00m).

No obstante, no se descarta que en épocas de abundantes precipitaciones se puedan producir circulaciones de agua a través de los materiales rocosos o de su franja de alteración superior.

A continuación, en función de la permeabilidad de los suelos y la presencia del nivel freático, se darán los parámetros para el cálculo del grado de impermeabilidad.

La presencia de agua se considera:

a) Baja: Cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra por encima del nivel freático.

b) Media: Cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra a la misma profundidad que el nivel freático o a menos de dos metros por debajo.

c) Alta: Cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra a dos o más metros por debajo del nivel freático.

En nuestro caso, la presencia de agua es BAJA al encontrarse la cara inferior del suelo en contacto con el terreno por encima del nivel freático.

El coeficiente de permeabilidad es una de las propiedades más importantes y que más difiere de unos suelos a otros. Quizá una de las causas principales del radicalmente diferente comportamiento de una arena y una arcilla será el que la arcilla es mucho más impermeable. Podemos citar los siguientes valores típicos del coeficiente de permeabilidad en suelos:

Tipo de suelo	***K* (cm/s)**
Gravas	> 1
Arenas gruesas	10^{-1}
Arenas medias	10^{-1} - 10^{-2}
Arenas finas	10^{-2} - 10^{-3}
Arenas limosas	10^{-3} - 10^{-4}
Turba	3.8×10^{-3} - 10^{-4}
Limos, arcillas meteorizadas	10^{-4} - 10^{-7}
Terraplén compacto impermeable	10^{-6} - 10^{-8}
Arcillas no meteorizadas	10^{-7} - 10^{-9}

El sustrato de la parcela está formado por unas arenas limosas de alteración de un sustrato rocoso, por lo que vamos a estimar un valor de coeficiente de permeabilidad de 10^{-3} - 10^{-4}.

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los muros que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua de éste y de las escorrentías se obtiene en la siguiente tabla, en función de la presencia de agua y del coeficiente de permeabilidad del terreno.

PRESENCIA DE AGUA	**COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD DEL TERRENO**		
	Ks > 10^{-2} cm/s	**10^{-5} < Ks < 10^{-2} cm/s**	**Ks ≤ 10^{-5} cm/s**
ALTA	5	5	4
MEDIA	3	2	1
BAJA	1	1	1

Grado de impermeabilidad mínimo exigido a los muros

Por lo tanto, para los parámetros expuestos anteriormente de permeabilidad, vamos a estimar un grado de impermeabilidad de 1.

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua de éste y de las escorrentías en función de la presencia de agua y del coeficiente de permeabilidad del terreno.

PRESENCIA DE AGUA	COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD DEL TERRENO	
	Ks > 10^{-5}	**Ks ≤ 10^{-5}**
ALTA	5	4
MEDIA	4	3
BAJA	2	1

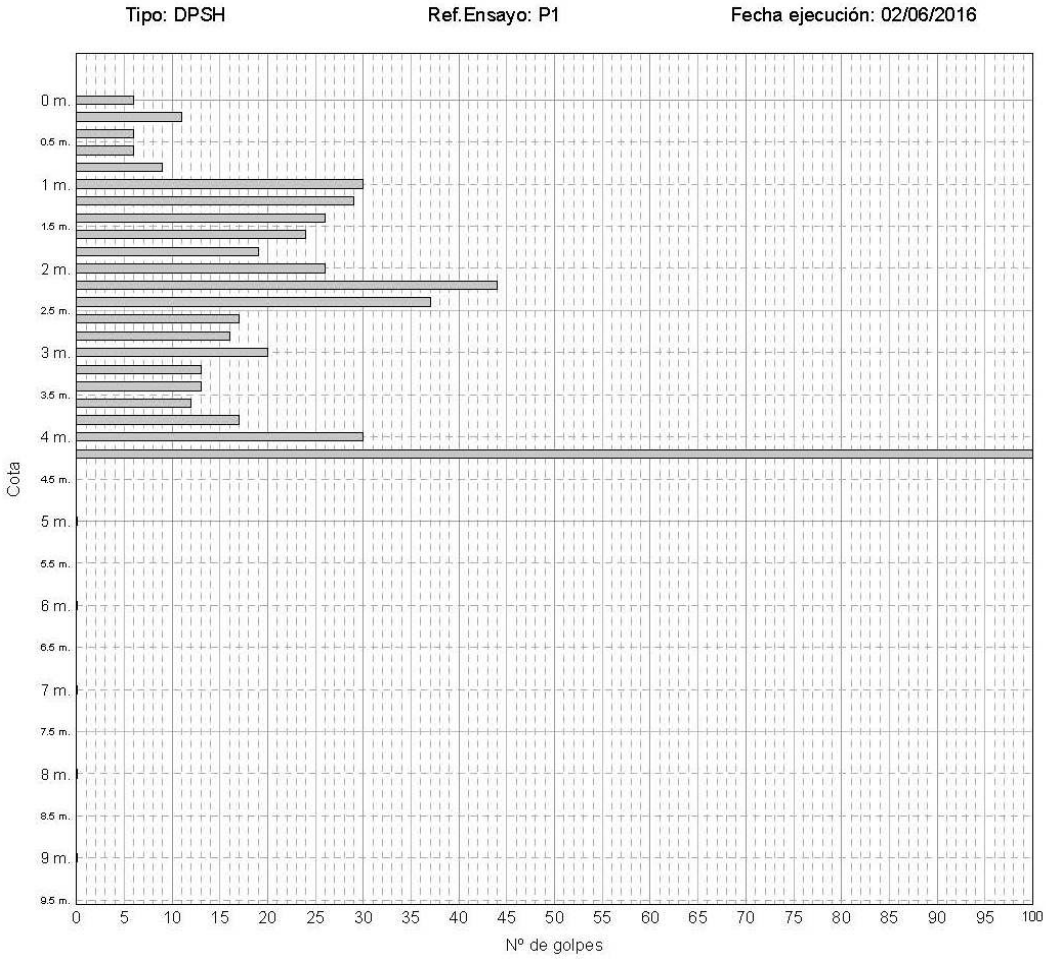
Grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos

Por lo tanto, para los parámetros expuestos anteriormente de permeabilidad, vamos a estimar un coeficiente de impermeabilidad de 2.

3.4. Características Resistentes

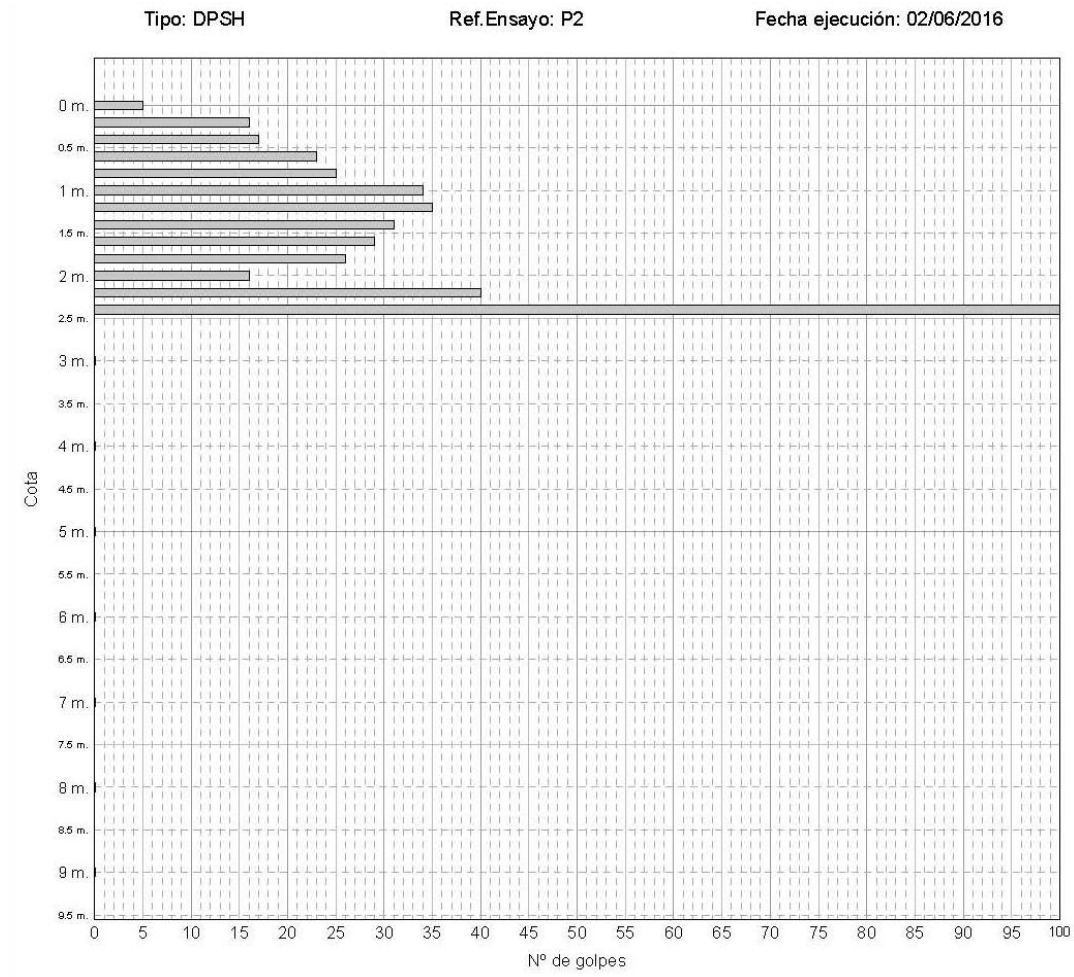
Para determinar las características resistentes de estos materiales, se cuenta con la información obtenida por los tres ensayos de penetración dinámica realizados en la zona de implantación del punto limpio, denominados P-1 a P-3, y cuya localización se puede ver en el Apéndice 2.

A continuación se muestran las gráficas golpeo/profundidad de cada uno de estos ensayos:

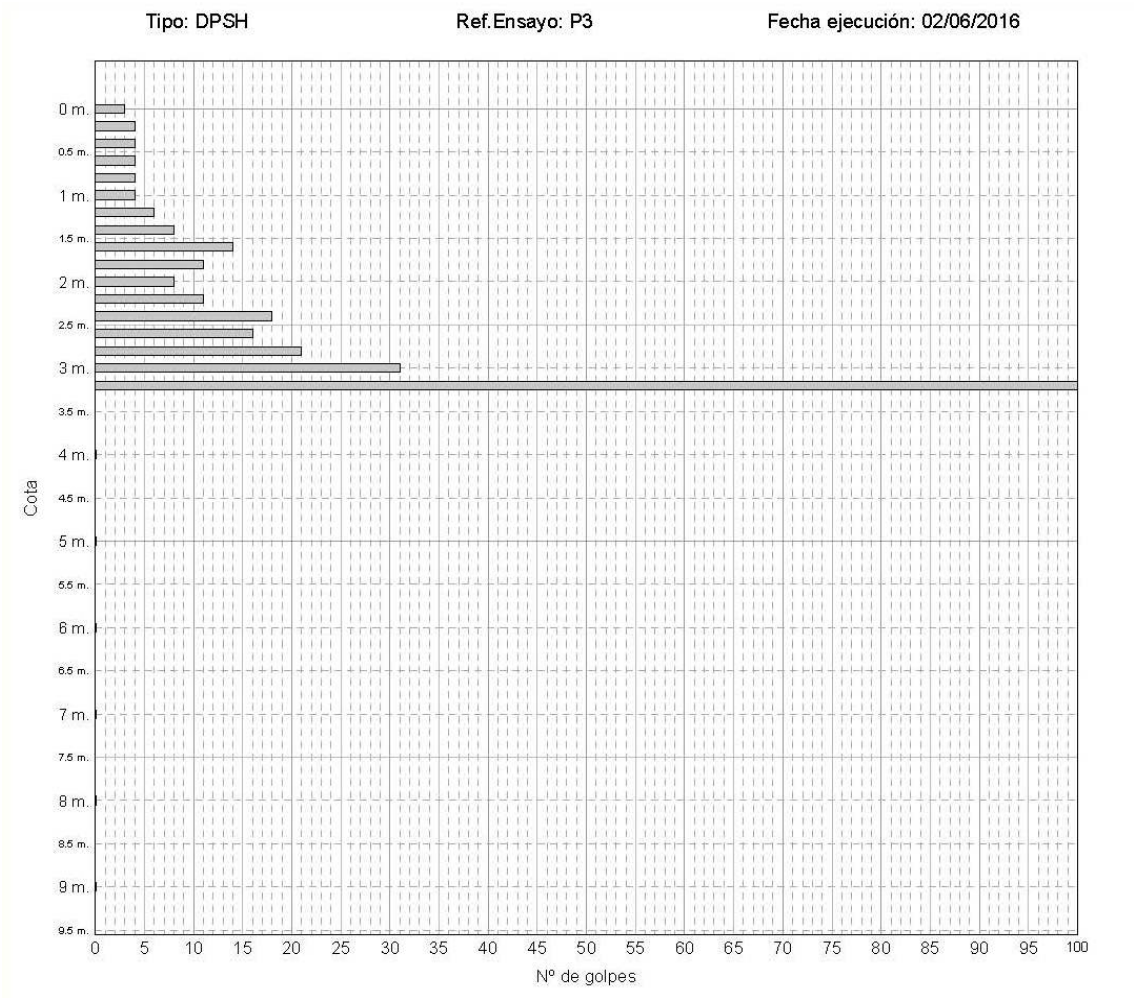


En este ensayo P-1 se aprecia una franja superior de golpeo bajo hasta 0,5 metros que atribuimos a la capa de rellenos observada en la calicata C-1.

A partir de 0,50 metros el golpeo mejora con la profundidad, aunque lo hace con un perfil algo aserrado debido a la alteración diferente de los niveles rocosos. Finalmente el rechazo se produce de manera brusca a partir de 4.0 metros.



En este segundo ensayo el golpeo es elevado prácticamente desde el inicio del ensayo, probablemente debido a la presencia de roca en esta zona, como lo observado en la calicata C-2.



En este tercer ensayo existe una franja de golpeo bajo hasta 1,00 metros. A partir de esa profundidad el golpeo comienza a incrementarse progresivamente con la profundidad, hasta que a partir de 2,00 ó 2,50 metros, el golpeo comienza a incrementarse bruscamente hasta alcanzar la condición de rechazo a los 3,34 metros.

En los sondeos realizados en el estudio del Polígono en el año 2008, en los ensayos SPT realizados en el interior de los sondeos se obtenían valores medios de 30 golpes.

Es por lo que para el cálculo de la carga admisible, en función de estos ensayos penetración dinámica y los SPT de los sondeos, vamos a considera un valor de NSPT de 30 golpes, equiparando el sustrato a un suelo granular de Compacidad Medianamente Densa a Densa. De este modo nos estamos quedando del lado de la seguridad, ya que en realidad se trata de un sustrato rocoso algo alterado, que en ocasiones se presenta a modo de roca.

3.5. Agresividad

Al objeto de analizar las condiciones de agresividad del terreno, se han ensayado las muestras tomadas en la calicata C-1. En la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos:

Investigación	Prof.	SO_4 (mg/kg)	B-Gully (ml/kg)
C-1	1.00-1.20	Inapreciable	Inapreciable

De acuerdo con el artículo 8.2 de la Instrucción EHE-08, la agresividad expresada para suelos en función de los anteriores parámetros, se debe considerar como Ataque Nulo, Ambiente No Agresivo.

No obstante, basándonos en la presencia de yesos masivos en la unidad geológica descrita y teniendo en cuenta las inspecciones "a visu" realizadas en algunos desmontes cercanos al emplazamiento de la zona del proyecto, en los que se ha constatado la presencia de yesos cristalizados, se recomienda como medida preventiva el uso de cementos SR de cara a la protección de las armaduras de todos aquellos elementos estructurales que estén en contacto directo con el terreno natural. Con la base de esta recomendación, y valorando igualmente la identificación química de la muestra C-1 (1,00-1,20), se estima oportuno clasificar una Clase General de Exposición IIa – medio Agresivo SUELO – tipo de Exposición Qa Ataque Débil.

- Clase general de exposición: IIa
- Clases específicas de exposición: Ataque Químico por Ión Sulfato
- Tipo de ambiente: IIa + Qa

3.6. Zonación sísmica

Para la consideración de la acción sísmica en las futuras construcciones de esta zona es de aplicación la Norma de Construcción Sismorresistente (Parte General y Edificación) NCSE-02 publicada en el B.O.E. el 11 de Octubre de 2002.

El cálculo de las acciones sísmicas según la citada norma se realizará en base a los siguientes parámetros:

TIPO DE CONSTRUCCIÓN: Normal	
Aceleración Básica a_b/g	0,08
Coef. de contribución (K)	1,0
Coef.de suelo (C)	1,30
Clasificación Terreno	III-II

La citada Norma recomienda en lo referente a la cimentación (Apart. 4.3), entre otras reglas de buena práctica constructiva, las siguientes:

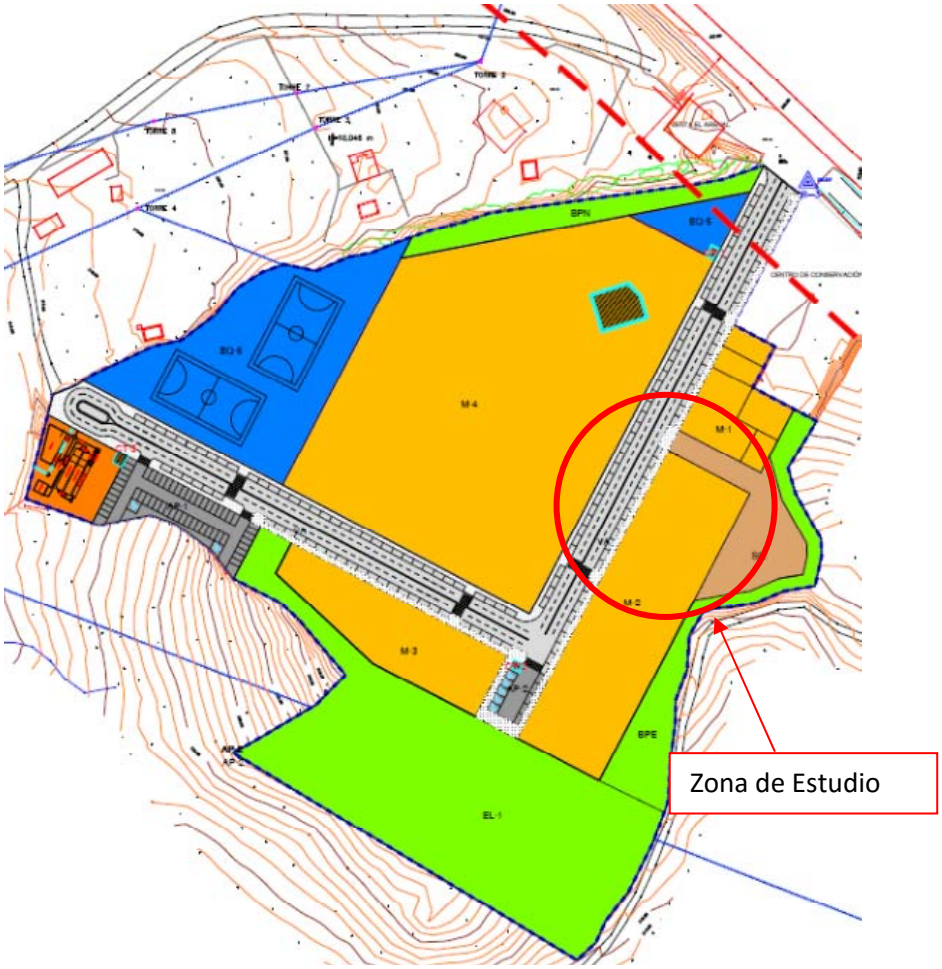
- Debe evitarse la coexistencia en una misma unidad estructural, de sistemas de cimentación superficiales y profundos.
- Es recomendable disponer la cimentación sobre un terreno de características geotécnicas homogéneas. Si el terreno de apoyo presenta discontinuidades o cambios sustanciales en sus características, se fraccionará el conjunto de la construcción de manera que las partes situadas a uno y otro lado de la discontinuidad constituyan unidades independientes.

4. CONSIDERACIONES GEOTÉCNICAS

4.1. Consideraciones preliminares

El Punto Limpio objeto de este estudio se proyecta en el Polígono "El Arenal" de algodonales. La topografía en la que se está construyendo el citado polígono se trata del "Cerro El Arenal" con cota máxima +351, y al Este de dicha elevación se han realizado desmontes y rellenos al parecer con una antigua cantera hasta conformar una explanada a la cota aproximada +336. Para la creación de esta explanada junto con el desmonte descrito se han realizado rellenos hacia los bordes de dicha explanada.

La parcela objeto de este estudio se sitúa en la zona Sureste del Polígono, como se observa en la siguiente figura, marcada como "SG":



Esta zona se caracteriza por situarse en una ladera descendente al Sureste y ocupada por un olivar.

Para la creación del punto limpio se proyecta una zona alargada y estrecha que dará acceso al punto limpio desde el vial principal y en la que además se colocará una caseta de control en el acceso y una zona de residuos especiales. Esta zona se proyecta a la cota +336. Esta zona se encuentra entre las cotas +335 y +336, por lo que el movimiento de tierras en esta zona será mínimo.

Posteriormente se proyectan dos explanadas separadas por un muro de contención. La explanada superior se proyecta a la cota +336, aunque debido a la pendiente de la parcela descendente al Sureste, serán necesarios rellenos de hasta 6.0 o 7.0 metros. La explanada inferior se proyecta a la cota +334.0, y por la topografía será necesario también elevar la rasante desde prácticamente nada en la zona donde llega la plataforma de camiones (actualmente a la cota +334 o +335), aunque a medida que se desciende en la ladera la topografía alcanza la cota +329, por lo que el relleno alcanzará los 5.0 metros. Es por ello que en la parte baja de la parcela se proyecte también un muro para contener este relleno.

A nivel de Proyecto deben resolverse los problemas de cimentación de los rellenos en el apoyo sobre cimientos potencialmente peligrosos en función de la pendiente y la morfología del terreno de apoyo, teniendo en cuenta que en el caso que nos ocupa, el relleno necesario para alcanzar la cota +329 se asemeja a un perfil a media ladera. Por lo tanto se hace necesario prescribir la ejecución de cajeados que favorezcan el cosido del relleno al terreno natural. La excavación del cajeado se realizará mediante bancos, manteniendo en cada banqueta una base mínima de 1.5m, una altura de 0.5m y la anchura marcada por la longitud de cada bancada.

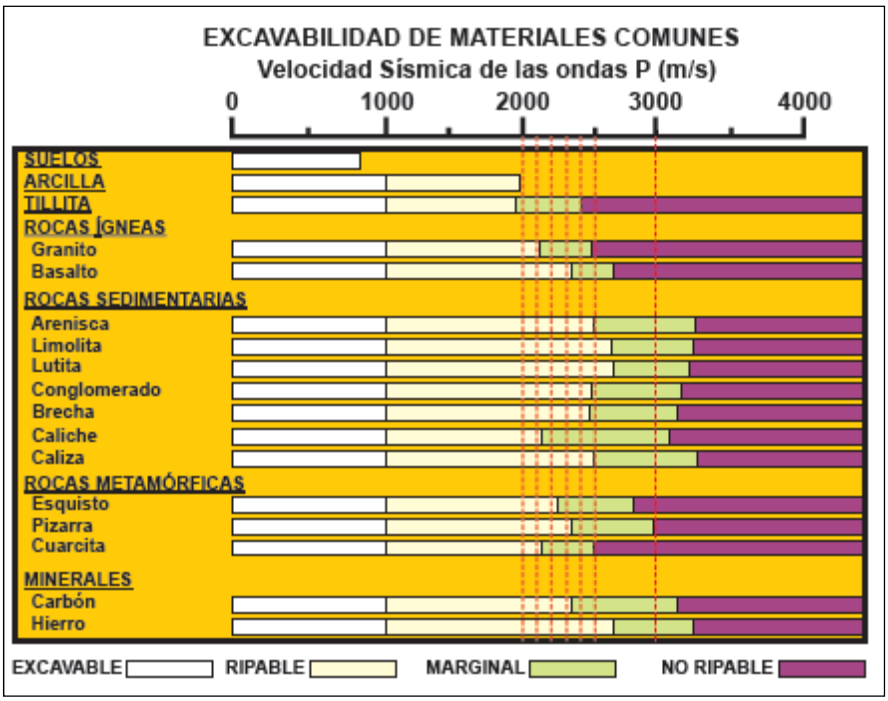
4.2. Condiciones de excavación y parámetros para el empuje de muros

En la zona donde se proyecta el punto limpio se plantea la creación dos plataformas a diferente cota. La plataforma inferior será aproximadamente a la cota +334 y la de la plataforma superior a la cota +336. Debido a la topografía de la parcela, para la creación de las dos explanadas será necesario ejecutar un muro con una altura libre de dos metros aproximadamente.

En la parte de entrada al punto limpio, más elevada, será necesario realizar excavaciones de escasa magnitud. A medida que nos alejamos de la entrada y nos adentramos en la zona triangular, la excavación se acaba y empieza el relleno.

Para las excavaciones, hay que considerar que se han reconocido materiales tipo rocoso en las dos calicatas que se han excavado, siendo el rendimiento menor en los tramos más rocosos.

Para estimar la excavabilidad de cualquier tipo de terreno suele acudirse a la velocidad de las ondas obtenidas en perfiles sísmicos de refracción. En este sentido, las clasificaciones realizadas por *Cantos (1974)* y *García Ovejero (1986),* establecen que los suelos formados por mezclas de gravas y arenas, pueden presentar un rango de variación de la velocidad de propagación de la onda sísmica comprendido entre 350 m/seg y 1.500 m/seg. El "*Manual de Arranque, Carga y Transporte*" del ITGE, mediante tabulaciones de *Mannesman Demag Lauhammer*, clasifica el comportamiento de los niveles localizados como de clase I-II, de velocidad sísmica lenta inferior a 1.500 m/seg. En el *National Engineering Handbook (U.S.)* se resume un rango de velocidades comprendido entre 600-1.500 m/seg, para los suelos granulares densos en transición a roca blanda. De manera gráfica, la tabla de excavabilidad de materiales en función de la velocidad sísmica (ver tabla inferior), en conjunción con los criterios expuestos anteriormente, permite concluir que la totalidad de las excavaciones se clasificarán como EXCAVABILIDAD FÁCIL en extremos EXCAVABILIDAD DIFICULTOSA (para las excavaciones más profundas), siendo suficiente el uso de maquinaria tipo D7, con potencias de 180CV.



Por todo ello, la tipología de los muros que se proyecten será de enconfrado a dos caras. Se recomienda rellenar el trasdós de los muros con un material granular sin exceso de finos para que se garantice un adecuado drenaje. Se preverán adecuados medios de drenaje para evitar la generación de presiones hidrostáticas en el trasdós.

Los parámetros para el cálculo del empuje de muros por el material semigranular del relleno serán los siguientes:

- Densidad aparente: 1,9-2,0 t/m^3
- Ángulo de rozamiento interno: 30-32º
- Cohesión: 0 Tn/m^2
- Rozamiento terreno-muro nulo

4.3. Caracterización del terreno natural subyacente

La definición de secciones de firme, pasa, en primer lugar, por la caracterización del terreno natural, el tipo de rellenos a utilizar en el núcleo del terraplén, sus condiciones de compactación, el tipo de capa para conseguir la explanada y, por último, la sección mínima del firme. Todo ello, adaptado a las condiciones de tráfico esperable.

En nuestro caso, el material será aquel resultante tras la retirada del espesor de rellenos superior o tierra vegetal, lo que nos deja con los materiales rocosos alterados o los materiales rocosos.

El terreno natural como cimiento del firme proyectado se caracteriza según sus parámetros litológicos (plasticidad, granulometría, etc.), y a partir de su CBR característico. La franja a caracterizar del terreno natural debe ser de al menos dos metros por debajo de la superficie de apoyo, lo que en nuestro caso se corresponde con los materiales rocosos alterados o los materiales rocosos, ya que tras la retirada de los rellenos estos materiales serán en los que apoyen los materiales del firme.

Para la caracterización de los materiales existentes en el subsuelo de la parcela se tomaron muestras de los materiales para su posterior ensayo de laboratorio. Los resultados de los ensayos de laboratorio obtenidos son los siguientes:

Localiz.	**Prof.**	**Granulometría**			**Límites**	
		# 20	# 2	# 0,08	L.L.	I.P.
C-1	1,00 – 1,50	86,0	69,0	47,9	46,4	13,7

Localiz.	**Prof.**	**Hinchamiento Libre (%)**	**Sales Solubles (%)**	**Yesos (%)**	**Materia Orgánica (%)**
C-1	1,00 – 1,50	0,61	0,21	0,0	0,42

En función de todos los datos aportados por los ensayos de laboratorio, caracterizamos el terreno de apoyo hasta 2,00 metros de profundidad según lo expresado el Artículo 330 del PG3, como:

Localiz.	**Prof.**	**Clasificación según PG-3**
C-1	1,00 – 1,50	TOLERABLE

Según se aprecia en la tabla anterior, las arenas limosas con bastante grava se clasifican como Tolerable, no cumpliendo como Adecuado por el porcentaje de finos (superior al 35%) y por la presencia de Sales Solubles, en este caso superior al 0.2%.

No obstante, esta clasificación de Suelo Tolerable será para aquellas zonas en las que el relleno previsto sea inferior a 2.00 metros. Cuando lo supere, la sección del firme a emplear será en relación al tipo de terreno que se vaya a emplear en el relleno.

En función de esta caracterización se procede al cálculo de las capas de asiento y sección del firme necesaria.

4.4. Sección del firme en explanadas y viales

A partir de la caracterización de los terrenos de apoyo y del tipo de tráfico esperable, se puede definir la sección del tipo de firme y las características mínimas del relleno que servirá de asiento para aquella sección. Se recomienda realizar un saneo de los primeros 50cm del material de relleno, que como se ha observado en la calicata de la zona superior de la parcela, o los 20cm de tierra vegetal observados en la calicata C-2.

En este informe se va a dar una sección tipo obtenida mediante la Norma 6.1-IC “Secciones de Firme” del Ministerio de Fomento, partiendo de las siguientes hipótesis:

- *el terreno natural se caracteriza según el artículo 330 del PG-3 como un suelo Tolerable con un CBR de 3,0.*

La categoría del firme será E1, según la definición de la citada Norma (Módulo de Young equivalente igual o superior a 60Mpa)

CATEGORÍA DE EXPLANADA	E1	E2	E3
E_{V2} (MPa)	≥ 60	≥ 120	≥ 300

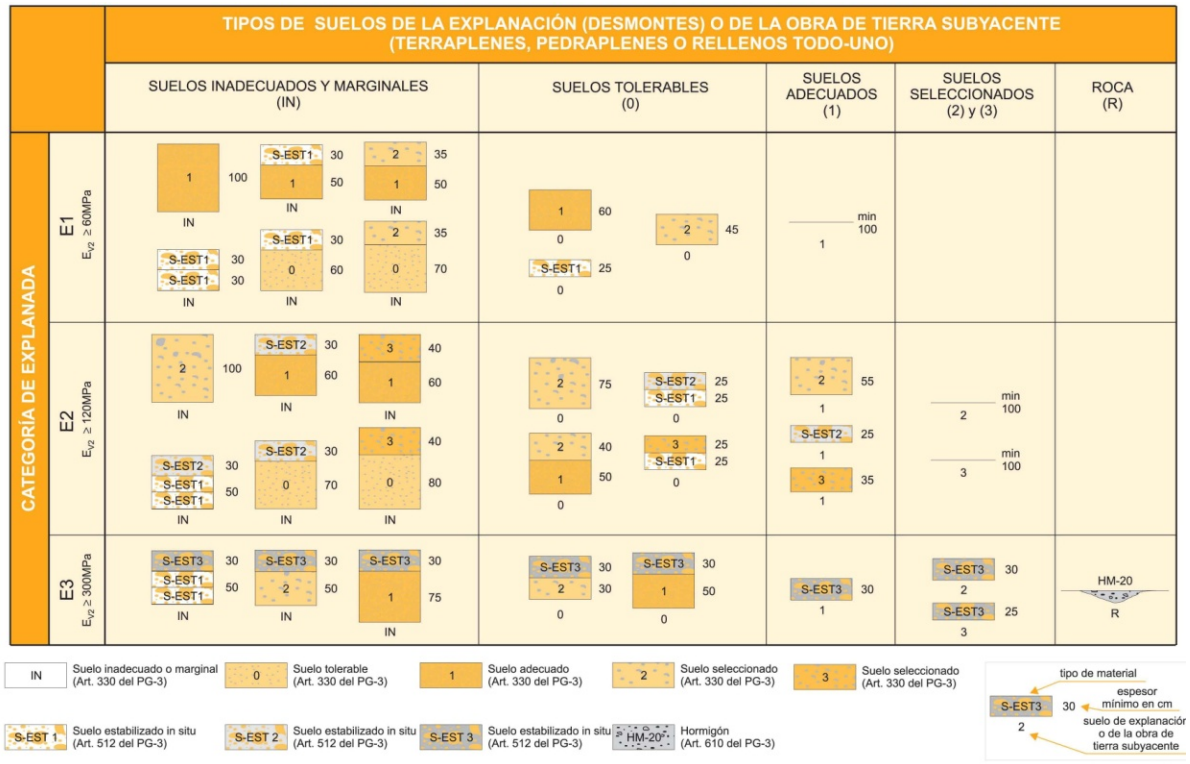
Para poder caracterizar el paquete de firme vamos a considerar un supuesto de tráfico de T42, con una intensidad de tráfico pesado menor de 25 vehículos pesados al día.

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T00	T0	T1	T2
IMDp (vehículos pesados/día)	≥ 4 000	< 4 000 ≥ 2 000	< 2 000 ≥ 800	< 800 ≥ 200

TABLA 1.B. CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 Y T4

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T31	T32	T41	T42
IMDp (vehículos pesados/día)	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	< 50 ≥ 25	< 25

A continuación se presenta una figura en la que se observa los tipos de suelos y espesores que se deben utilizar para conseguir la categoría de explanada prevista (E1).



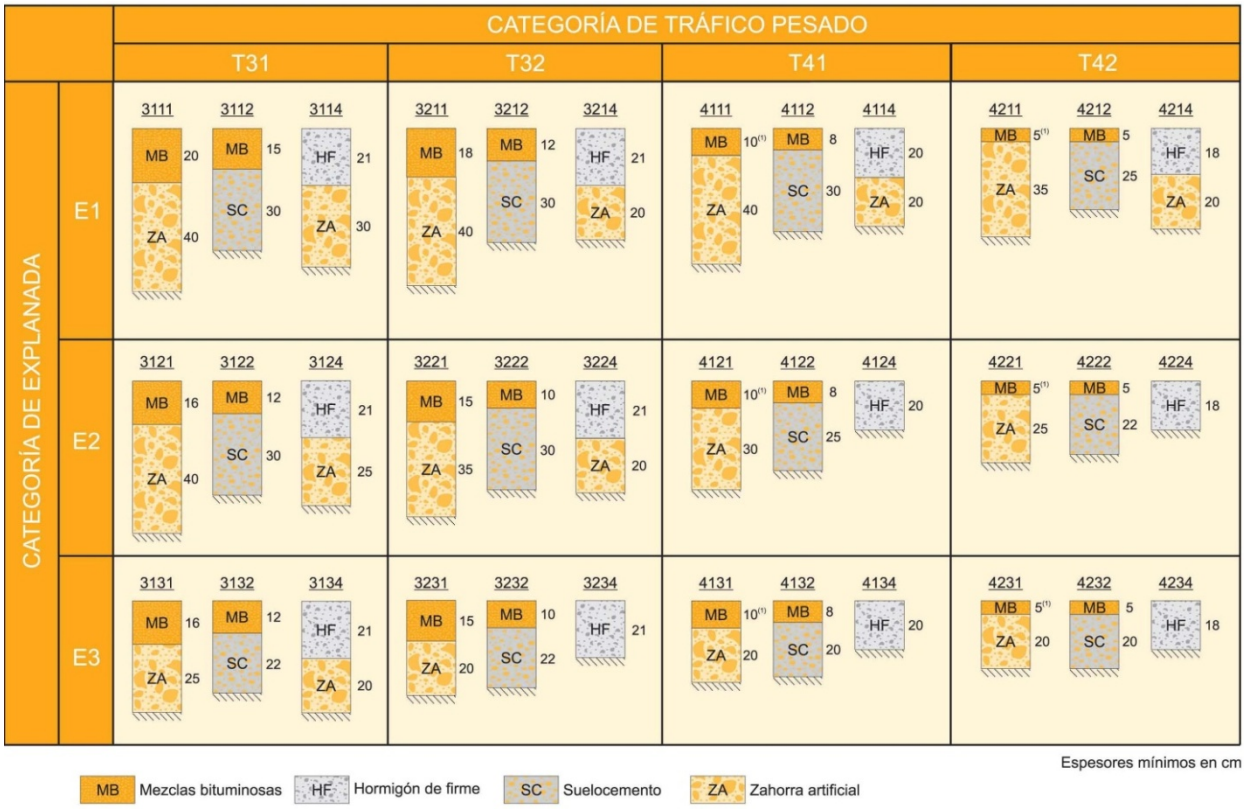
Teniendo en cuenta la tipología de suelos clasificados en la explanación como TOLERABLE, las opciones permitidas por la norma son:

a) 60cm de suelo Adecuado.
b) 25cm de suelo estabilizado S-EST1
c) 45cm de suelo Seleccionado

La opción económica más aconsejable es la primera, por lo que se disponen 60cm mínimo de suelo Adecuado bajo paquete de firmes, siendo por lo tanto necesario que todo el material procedente de cantera para la construcción de los rellenos responda a la categoría de Suelo Adecuado. Adicionalmente es necesario indicar que el índice CBR del material ensayado se muestra como elemento penalizador con un valor inferior a 3 al 95% de la densidad máxima PN, lo que sin duda debe concluir su nulo aprovechamiento para los rellenos en la zona de actuación.

Localiz.	Prof.	CBR 95%	CBR 100%
C-1	1,00 – 1,50	2	4

Una vez conseguida la explanación se deberá conocer el paquete de firme para la categoría de tráfico esperable, en este caso consideraremos T42. Para ello seguiremos las recomendaciones expuestas en la siguiente tabla:



Por todo ello, a continuación vamos a presentar los espesores de material para conseguir la explanada y del paquete de firme para la categoría de tráfico expuesta (T42) para cada una de las zonas del Punto Limpio:

- Una base de Zahorra Artificial de unos 20cm de espesor dispuesta en una tongada, compactada hasta alcanzar densidades próximas al 98% de la densidad máxima del Próctor Modificado.
- Una capa de hormigón de 20cm con mallazo.

4.5. Coeficiente de Paso y Esponjamiento

Los datos geotécnicos obtenidos para los diferentes materiales existentes en la zona de actuación permiten abordar el cálculo de los coeficientes de paso (desde el terreno natural hasta los rellenos) y esponjamiento (desde terreno natural a vertedero) de los diferentes materiales implicados en las excavaciones a realizar.

En el apartado precedente se ha concluido que para la construcción de la Sección del Firme, la opción más aconsejable pasa por colocar suelo Adecuado bajo el paquete de firmes, siendo por lo tanto necesario que todo el material procedente de la excavación sea retirado a vertedero y sustituido por material de categoría Adecuado procedente de cantera. No procede por tanto el cálculo del coeficiente de paso desde el terreno natural hasta los rellenos, expresándose a continuación únicamente el coeficiente de esponjamiento. Para ello se toma la referencia indicada por la bibliografía al uso, *Morillo Abad, I; (Control de Calidad en Obras de Carreteras*), y se valora la descripción realizada durante la apertura de las calicatas, donde se describe a techo la presencia de tierra vegetal formada por arenas limosas con indicios de arcilla, y a muro niveles más litificados compuestos por calizas grises tableadas que al excavarlas generan una grava angulosa en una matriz areno-limosa. A tenor de lo indicado, se toma como Coeficiente de Esponjamiento un valor representativo de 1,25.

4.6. Recomendaciones de cimentación

En el presente apartado se darán las recomendaciones de cimentación de los diferentes elementos proyectados en el Punto Limpio, que serán:

- Caseta de control
- Muros
- Almacén-Cubierta de residuos especiales

A continuación se darán las recomendaciones de cimentación de cada uno de ellos.

4.6.1. Recomendaciones de cimentación caseta de control y cubierta residuos especiales

La caseta de control y la cubierta de residuos especiales se proyectan en la zona de entrada al Punto Limpio y quedará más o menos a la altura de la explanada superior, que se proyecta a la cota +336.00 (cota prácticamente a la existente del terreno en esa zona).

Dado que el terreno sobre el que apoyará la cimentación será un sustrato rocoso alterado, se va a equiparar este sustrato rocoso a un suelo granular con una compacidad Medianamente Denso a Denso.

La carga admisible en suelos granulares se obtendrá aplicando la formula dada por Terzaghi-Peck (1948). La formulación utiliza el valor medio de golpeo del ensayo de penetración estándar (SPT) en la zona de influencia de la cimentación, el valor máximo del asiento considerado y las dimensiones de las zapatas:

$$q_{adm} = \frac{N_{SPT} \cdot s}{8}$$ para B< 1.2 metros

$$q_{adm} = \frac{N_{SPT} \cdot s}{12} \cdot \left(\frac{B + 0.3}{B} \right)^2$$ para B > 1.2 metros

Siendo:

q_{adm}: presión admisible en Kp/cm^2
s: asiento tolerable en pulgadas (1 pulgada = 2,54cm)
N_{SPT}: el número de golpes medio del ensayo SPT en la zona de influencia de la cimentación.
B: ancho de las zapatas en metros.

Partiendo de los datos aportados por los ensayos de penetración, tomamos un valor N_{SPT} de caracterización para la franja de apoyo de 30 golpes.

Asiento admisible (cm)	**Q_{adm} (kg/cm^2)**		
	B ≤ 1,2 m	B = 1,5 m	B = 2,0 m
2,5	3,75	3,60	3,30

A la vista de los resultados, se podría realizar una cimentación mediante zapatas corridas o arriostradas que se empotren mediante pozos a una profundidad de 1.00m bajo la rasante actual del terreno. Tomando un asiento del orden de una pulgada (2.54cm), fijamos un valor de carga admisible para cualquier tamaño de zapata en torno a 3.30Kg/cm^2.

No obstante, por facilidad constructiva, y dada la escasa repercusión económica, se ha propuesto cimentación mediante losa de 35cm para la caseta de servicio y losa de 30cm para la cubierta de residuos, apoyadas sobre 10cm de hormigón de limpieza, y éste sobre 20cm de grava gruesa limpia, la cual apoya sobre el terreno natural. Por lo tanto, aplicando las referencias de los métodos de cálculo establecidos en el Documento Básico SE-C "Cimientos", se comprueba que la máxima carga que debe transmitir la losa de cimentación no está condicionada por el estado límite de hundimiento según las características resistentes del terreno, sino por el estado límite de servicio de los asientos producidos. Por tanto, el criterio a verificar sería el asiento que se produce en el terreno como consecuencia de la transmisión de cargas resultante. La comprobación de asientos debe realizarse con la carga neta aplicada en la base de la cimentación, o lo que es lo mismo, el incremento de presiones que transmitirá la edificación según la compensación de cargas a la profundidad del nivel de apoyo.

Para el cálculo del asiento sobre terrenos granulares, se ha empleado la metodología de *Burland y Burdbrige (1985),* mediante la expresión:

$$s_t = s_i + s_c + s_s$$

s_i : asiento instantáne o
s_c : asiento consolidac ión primaria
s_s : asiento compresión secundaria

$$s_t = \int_t \cdot s_i$$
$$s_i = \int_l \cdot \int_s \cdot q'_b \cdot B^{0.7} \cdot I_c$$

s_i : asiento medio al final construcción (mm)

q'_b : presión efectiva bruta en la base de la cimentación (kN/m^2)

B : ancho zapata o losa (m)

I_c : índice de compresibilidad

$$I_c = \frac{1.7}{N_{med}^{1.4}}$$

N_{med} : media aritmética golpes N a lo largo zona influencia Z_I

$$\int_s = \left(\frac{1.25 \cdot L/B}{L/B + 0.25} \right)^2$$

$$\int_I = \frac{H_s}{Z_I} \cdot \left(2 - \frac{H_s}{Z_I} \right)$$

Z_I : profundida de influencia bajo la zapata donde se produce el 75% de los asientos

$Z_I = e^{0.77 \cdot LnB}$ (ó $0.9352 \cdot B^{0.796}$)

En cuanto a las cargas de la "caseta de control" y de la "caseta de residuos especiales y RAEE", el proyectista las ha calculado en 0,25 kg/cm^2 y 0,20 kg/cm^2 respectivamente, por lo que la carga neta resultará de restar a dicho valor el peso de la columna de tierras en el plano de la cimentación (aprox. 0.75m). Las dimensiones de las referidas losas de cimentación han sido igualmente proporcionadas por el proyectista y se incluyen en cada una de las tablas de cálculo:

Cálculo de Asientos	**Si = 0,08 cm**	
CASETA DE SERVICIOS	**St = 0,12 cm**	
Densidad del terreno:	1,79	gr/cm^3
Profundidad cimentación:	1,00	m
Presión efectiva vertical (σ'v0):	0,18	kg/cm^2
Presión efectiva bruta (q'b):	0,25	kg/cm^2
q'b modificada por excavación:	12,81	kN/m^2
Nmed:	30	Nspt
Ancho cimentación (B):	4,80	m
Largo cimentación (L):	5,00	m
Capa rígida (Hs):	2,70	m
Profundidad 75% asientos (Z1):	2,35	m
Coeficiente dimensiones cimentación (fs):	1,02	

Cálculo de Asientos CASETA RESIDUOS RAEE	Si = 0,07 cm St = 0,11 cm	
Densidad del terreno:	1,79	gr/cm^3
Profundidad cimentación:	1,00	m
Presión efectiva vertical ($\sigma'v0$):	0,18	kg/cm^2
Presión efectiva bruta (q'b):	0,20	kg/cm^2
q'b modificada por excavación:	12,81	kN/m^2
Nmed:	30	Nspt
Ancho cimentación (B):	5,00	m
Largo cimentación (L):	20,40	m
Capa rígida (Hs):	2,70	m
Profundidad 75% asientos (Z1):	2,45	m
Coeficiente dimensiones cimentación (fs):	1,39	

El cálculo de asientos en el terreno de apoyo para la Caseta de Servicios arroja unos valores máximos de 0,12cm. Para el cálculo de asientos en el apoyo de la Caseta de Residuos RAEE se han obtenido valores pésimos de 0,12cm. Se consideran Asientos Admisibles, atendiendo a las restricciones impuestas para el asiento total en situaciones de cargas estáticas, tanto por la Guía de Cimentación en Obras de Carretera como por la norma NBE-AE-88 de Acciones en la Edificación. Las limitaciones usuales para el asiento máximo son del tipo de:

Tipo de edificio	Asiento máximo (mm)	
	Arenas	Arcillas
Obras de tipo monumental	12	25
Edificios de hormigón armado de gran rigidez	35	50
Edificios de hormigón armado flexibles Estructuras metálicas hiperestáticas Edificios con muros de fábrica	50	75
Estructuras metálicas isostáticas Estructuras de madera Estructuras provisionales	>50	>75

4.6.2. Recomendaciones de cimentación muros

Para delimitar las dos explanadas, se proyecta la construcción de unos muros de hormigón. De igual modo, para la plataforma inferior se proyecta un muro para crear la explanada a la cota +334.

El muro que se proyecta para delimitar las dos explanadas del Punto Limpio arrancará en una zona a cota +334 o +335, prácticamente a la cota de la explanada inferior de la que arrancará, pero a medida que nos desplazamos al Sur-Suroeste el terreno desciende hasta la cota +329.

Para las recomendaciones de cimentación del muro, vamos a partir de un empotramiento del cimiento en el terreno natural. En base a lo observado en la calicata C-2 y en los ensayos P-2 y P-3, se recomienda una cimentación mediante zapatas que se empotren a una profundidad del orden de 1.0 metro de media, y en aquellas zonas en las que se localice roca a una profundidad inferior, será suficiente con empotrar el canto de las zapatas.

Igual recomendación se dará al muro que delimita el Punto Limpio para crear la explanada inferior a la cota +334.

Dado que el terreno sobre el que apoyará la cimentación será un sustrato rocoso alterado, se va a equiparar este sustrato rocoso a un suelo granular con una compacidad medianamente denso a denso. La carga admisible en suelos granulares se obtendrá aplicando la formula dada por Terzaghi-Peck (1948). La formulación utiliza el valor medio de golpeo del ensayo de penetración estándar (SPT) en la zona de influencia de la cimentación, el valor máximo del asiento considerado y las dimensiones de las zapatas:

$$q_{adm} = \frac{N_{SPT} \cdot s}{8}$$ para B< 1.2 metros

$$q_{adm} = \frac{N_{SPT} \cdot s}{12} \cdot \left(\frac{B + 0.3}{B} \right)^2$$ para B > 1.2 metros

Siendo:

q_{adm}: presión admisible en Kp/cm^2

s: asiento tolerable en pulgadas (1 pulgada = 2,54cm)

N_{SPT}: el número de golpes medio del ensayo SPT en la zona de influencia de la cimentación.

B: ancho de las zapatas en metros.

Partiendo de los datos aportados por los ensayos de penetración, tomamos un valor N_{SPT} de caracterización para la franja de apoyo de 30 golpes.

Por consiguiente, con este valor, se calculan las siguientes cargas admisibles, en función del asiento máximo y el ancho de zapata:

Asiento admisible (cm)	**Q_{adm} (kg/cm^2)**		
	B ≤ 1,2 m	B = 1,5 m	B = 2,0 m
2,5	3.75	3.60	3.30

Por todo ello, se recomienda una cimentación mediante zapatas corridas o arriostradas que se empotren mediante pozos a una profundidad de 1,0 metro bajo la rasante actual del terreno. Tomando un asiento del orden de una pulgada (2.54cm), fijamos un valor de carga admisible para cualquier tamaño de zapata en torno a 3,30 Kg/cm^2.

APÉNDICE 1

LOCALIZACIÓN GEOLÓGICA Y GEOGRÁFICA

Obra: Punto Limpio

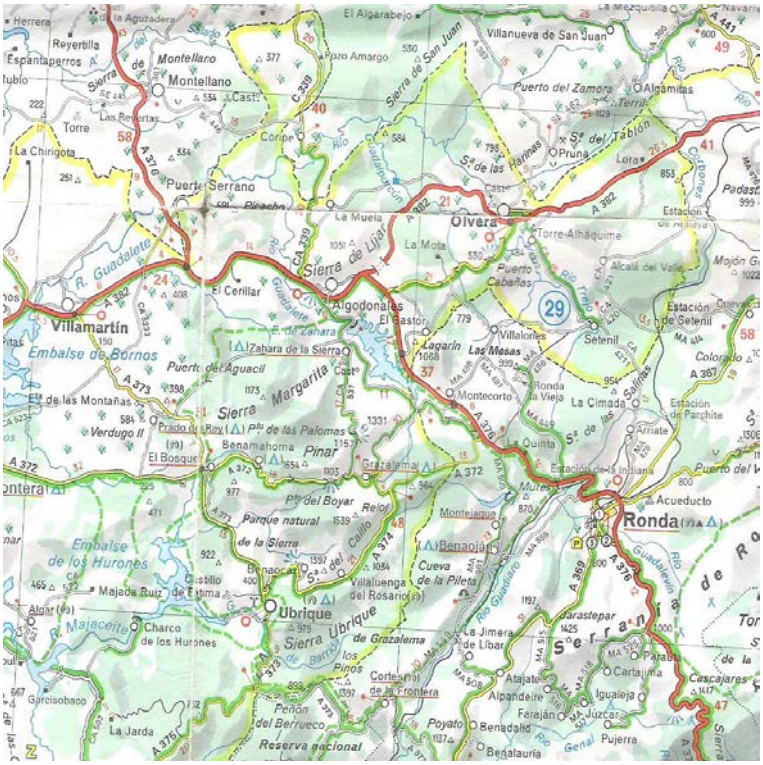
Dirección: Parcela 12 del P.I. "El Arenal", Algodonales, Cádiz

Peticionario: KMS Ingenieros y Arquitectos

ARCOTIERRA, S.L.
Estudios Geotécnicos

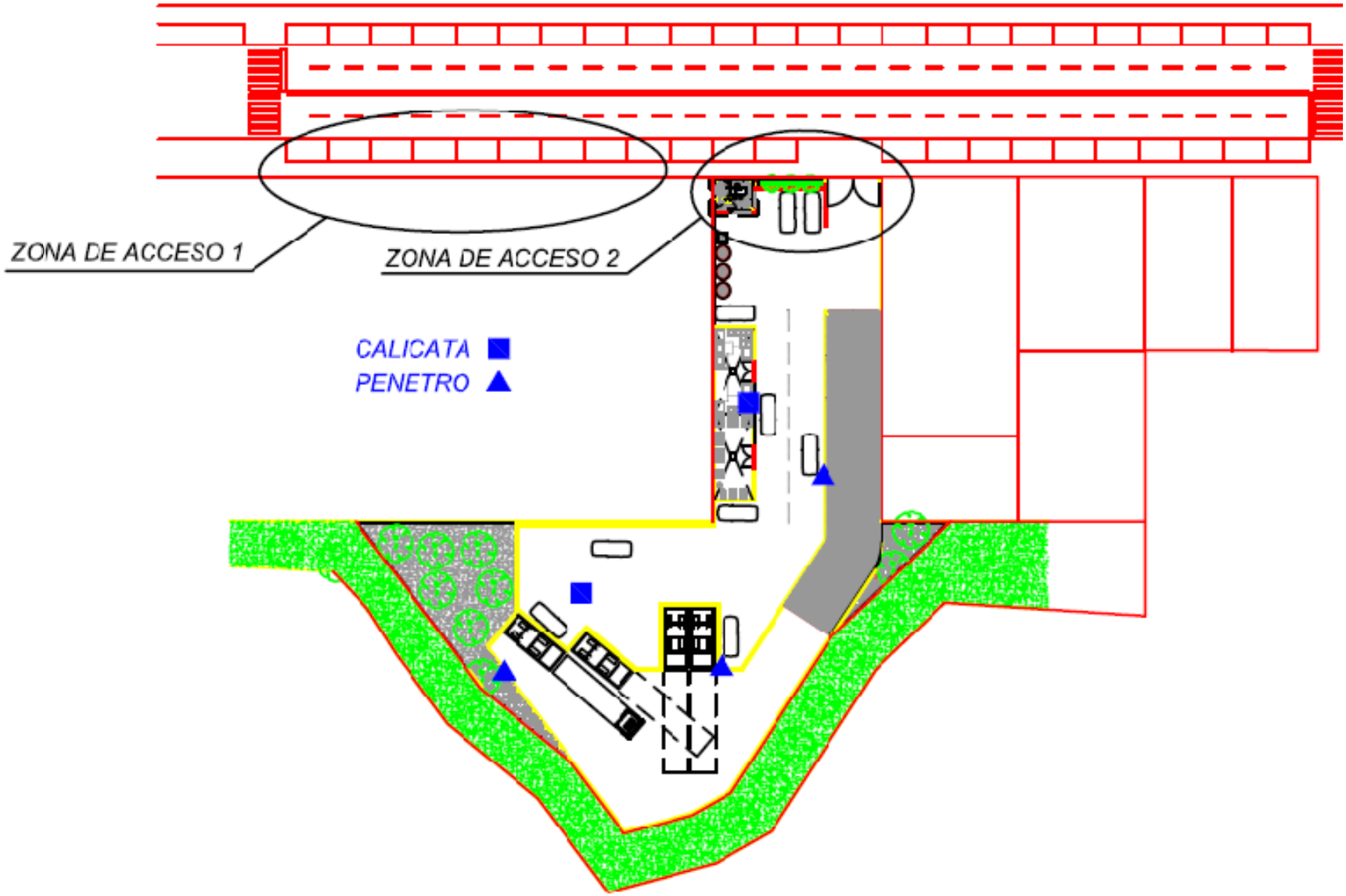
16AT097

Localización Geográfica


Villamartín
Algodonales
Olvera
Ronda
Ubrique
Montellano
Puerto Serrano
Sierra de Lijar
Zahara de la Sierra
Embalse de Bornos
Embalse de los Hurones
Parque natural de la Sierra
Reserva nacional
Sierra Margarita
Sierra Pinar
Sierra Ubrique
Sierra de Grazalema
Sierra de Algodonales
Sierra de Ronda
Benaoján
Cortes de la Frontera
Pujerra
Benalauría
Cartajima
Igualeja
Alpandeire
Atajate
Faraján
Benadalid
Poyato
Jimera de Líbar
Jarastepar
Cascajares
Arriate
Acueducto
Estación de Setenil
Setenil
Montejaque
Benaocaz
Grazalema
Zahara
Prado del Rey
Benamahoma
El Bosque
Peñón del Berrueco
Cueva de la Pileta
Villaluenga del Rosario
Charco de los Hurones
Majada Ruiz
Algar
Garcisobaco
La Jarda
Torre Alhaquime
Alcalá del Valle
Pruna
Puerto del Zamora
Algámitas
Montecorto
Ronda la Vieja
La Cimada
Las Mesas
Lagarín
Villalones
El Gastor
El Cerillar
Puerto Serrano
Corripe
Pozo Amargo
Villanueva de San Juan
El Algarabejo
Espantaperros
Reyertilla
Torre
La Chirigota
Las Reyertas
Estación de Parchite
Estación de la Indiana
Mojón Gordo
Padastro
Colorado
Cortijo
Puerto del Viento
Puerto del Aguacil
Pto. de las Palomas
Pto. del Boyar
Relor
Cortijo
Cortijo
Cortijo

APÉNDICE 2

PLANO DE UBICACIÓN DE ENSAYOS


ZONA DE ACCESO 1
ZONA DE ACCESO 2
CALICATA
PENETRO

APÉNDICE 3

REGISTRO DE CALICATAS

ARCOTIERRA, S.L.
Estudios Geotécnicos

Ensayos a realizar:
Calicata de investigación
Obra: Punto Limpio Parcela 12 del Polígono Industrial "El Arenal". Algodonales (Cádiz)
Peticionario: KMS Ingenieros y Arquitectos

ACTA DE RESULTADOS
Laboratorio de Mecámica de Suelo

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	ENSAYO	FECHA DE ACTA
2016/832	9497	16AT097	**C-1**	27/05/2,016
Coordenadas:	X (m):	Y (m):		

Retroexcavadora: Mixta JCB
Modelo: 3CX Cazo: 60 cm
Fecha Realización Catas: 27/05/2,016

PROFUNDIDAD (m)	ESPESOR (m)	LITOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	TAMIZ 20	% QUE PASA TAMIZ 5	TAMIZ 2	TAMIZ 0,08	LÍMITES L.L.	L.P	I.P.	Clasificación	Sulfatos (mg/kg)	Sales Solubles (%)	MAT. ORGÁNICA (%)	PROCTOR Humedad (%)	Densidad (g/cm3)	C.B.R. 100 % P.N.	95 % P.N	Hincha. Libre (%)
0,5	0,5		Relleno y Tierra vegetal: Arenas limosas grises y marrones con grava, ladrillos y reíces																
2,1	1,6		Arenas limo/arcillosas ocres y grises claras con niveles más litificados, que al ser excavados genera unas gravas areno-limosas																
2,7	0,6		Margocalizas grises verdosas que al ser excavadas generan una grava angulosa. En las caras de rotura existen precipitados oscuros de óxido y pátinas ocres																

0 — 1,0 — 2,0 — 3,0 — 4,0

Responsable Ensayos Campo
Daniel Paniagua Muñoz
Lic. C.C. Geológicas Nº Col. 326

Director Técnico
Ana Belen Pin Puga
Ing. Tec. Química Industrial nº 2313

Arcotierra S.L
P.I Cantarranas, 27
11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es

Tlf. : 956 729026
Fax: 956 729034
Móvil: 615 544011
central@arcotierra.es

ARCOTIERRA, S.L.
Estudios Geotécnicos

ACTA DE RESULTADOS
Laboratorio de Mecámica de Suelo

Ensayos a realizar:
Calicata de investigación
Obra: Punto Limpio Parcela 12 del Polígono Industrial "El Arenal". Algodonales (Cádiz)
Peticionario: KMS Ingenieros y Arquitectos

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	ENSAYO	FECHA DE ACTA
2016/833	9497	16AT097	**C-2**	27/05/2,016

Coordenadas: X (m): Y (m):

Retroexcavadora: Mixta JCB
Modelo: 3CX Cazo: 60 cm

Fecha Realización Catas: 27/05/2,016

PROFUNDIDAD (m)	ESPESOR (m)	LITOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	% QUE PASA: TAMIZ 20	TAMIZ 5	TAMIZ 2	TAMIZ 0,08	LÍMITES: L.L.	L.P	I.P.	Clasificación	Sulfatos (mg/kg)	Sales Solubles (%)	MAT. ORGÁNICA (%)	PROCTOR: Humedad (%)	Densidad (g/cm3)	C.B.R.: 100 % P.N.	95 % P.N	Hincha. Libre (%)
0,2	0,2		Tierra vegetal: Arena limosa marrón con indicios de arcilla y restos vegetales																
	1,5		Sustrato rocoso calizo gris (calizas tableadas). Al ser excavadas generan una grava angulosa en una matriz areno-limosa ocre a gris. También niveles de arenas arcillosas cementadas con grava poligénica (¿conglomerado calcáreo?)																
1,7			Fin calicata a 1,70 mts																

0 / 1,0 / 2,0 / 3,0 / 4,0

Responsable Ensayos Campo
Daniel Paniagua Muñoz
Lic. C.C. Geológicas Nº Col. 326

Director Técnico
Ana Belen Pin Puga
Ing. Tec. Química Industrial nº 2313

Arcotierra S.L
P.I Cantarranas, 27
11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es

Tlf. : 956 729026
Fax: 956 729034
Móvil: 615 544011
central@arcotierra.es

APÉNDICE 4

DIAGRAFÍAS DE LOS ENSAYOS DE PENETRACIÓN DINÁMICA

ARCOTIERRA, S.L.
Estudios Geotécnicos

ACTA DE RESULTADOS
Laboratorio de Mecánica de Suelo

Inscrito en el Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción con Nº AND-L-001

Ensayos a realizar:
Ud. Ensayo de penetración dinámica superpesado (DPSH) hasta rechazo, s/norma UNE-EN ISO 22476-2-2008

Obra: Punto Limpio
Dirección: Parcela 12 del P.I. "El Arenal", Algodonales, Cádiz

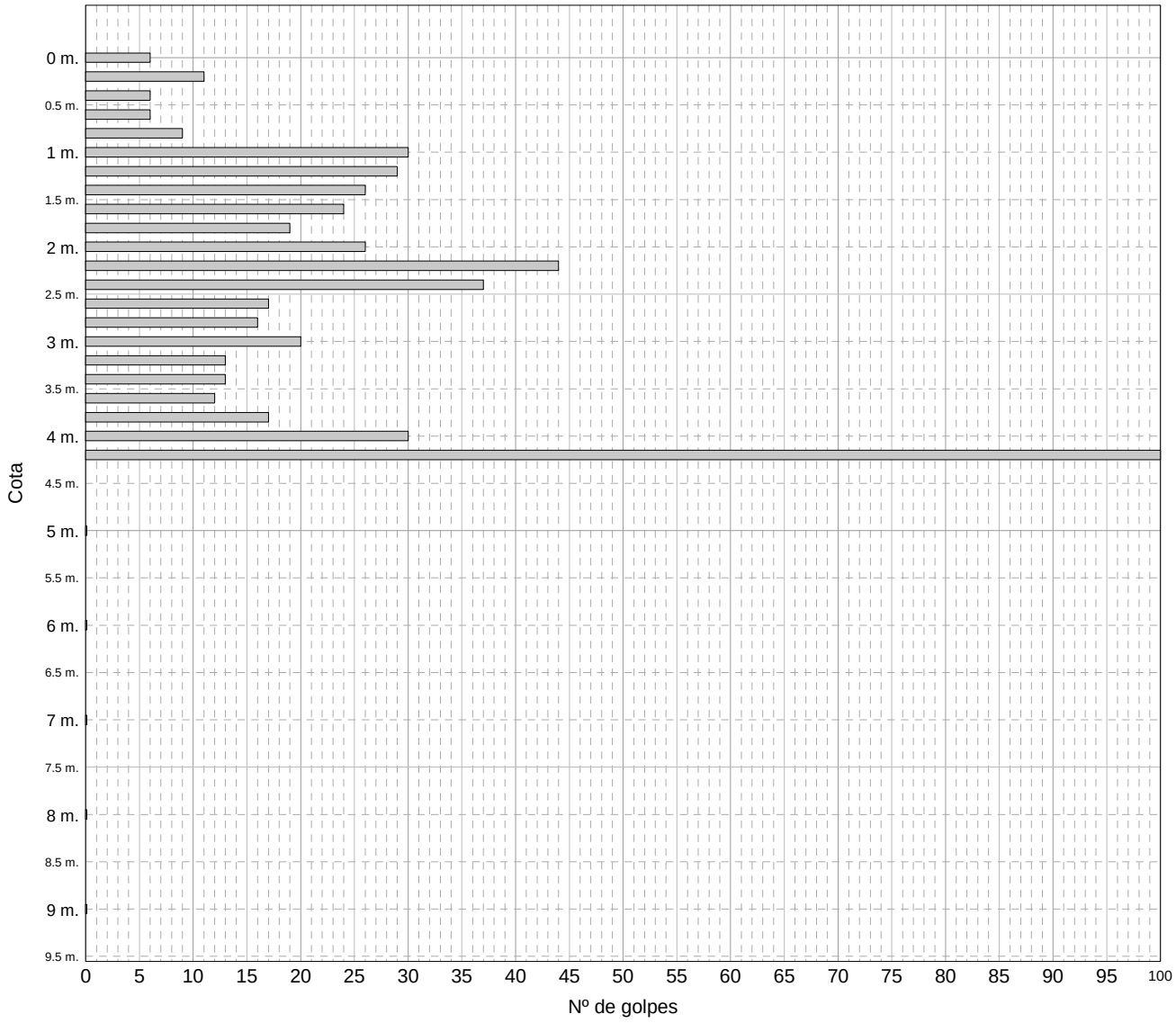
Peticionario: KMS Ingenieros y Arquitectos

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2016/810	9497	97	.2016/97	05/06/2016

RESULTADOS DEL ENSAYO

Muestra:

Tipo: DPSH Ref.Ensayo: P1 Fecha ejecución: 02/06/2016



Profundidad alcanzada: 9.00 m.

CARACTERISTICAS EQUIPO DE PENETRACION

Peso de la maza: 63.5 +/- 0.5 kg.

PUNTAZA: CILINDRICA TERMINADA EN FORMA CONICA CON ANGULO DE ATAQUE 90º

Responsable de Ensayos GTC

Daniel Paniagua Muñoz
Lic. CC. Geológicas Nº Col.326

Director Técnico

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Arcotierra.S.L.
P.I. Cantarranas 27
11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es

Tlf : 956 729026
Fax : 956 729034
Móvil : 615 521102
central@arcotierra.es

ARCOTIERRA, S.L.
Estudios Geotécnicos

ACTA DE RESULTADOS
Laboratorio de Mecánica de Suelo

Inscrito en el Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción con Nº AND-L-001

Ensayos a realizar:
Ud. Ensayo de penetración dinámica superpesado (DPSH) hasta rechazo, s/norma UNE-EN ISO 22476-2-2008

Obra: Punto Limpio
Dirección: Parcela 12 del P.I. "El Arenal", Algodonales, Cádiz

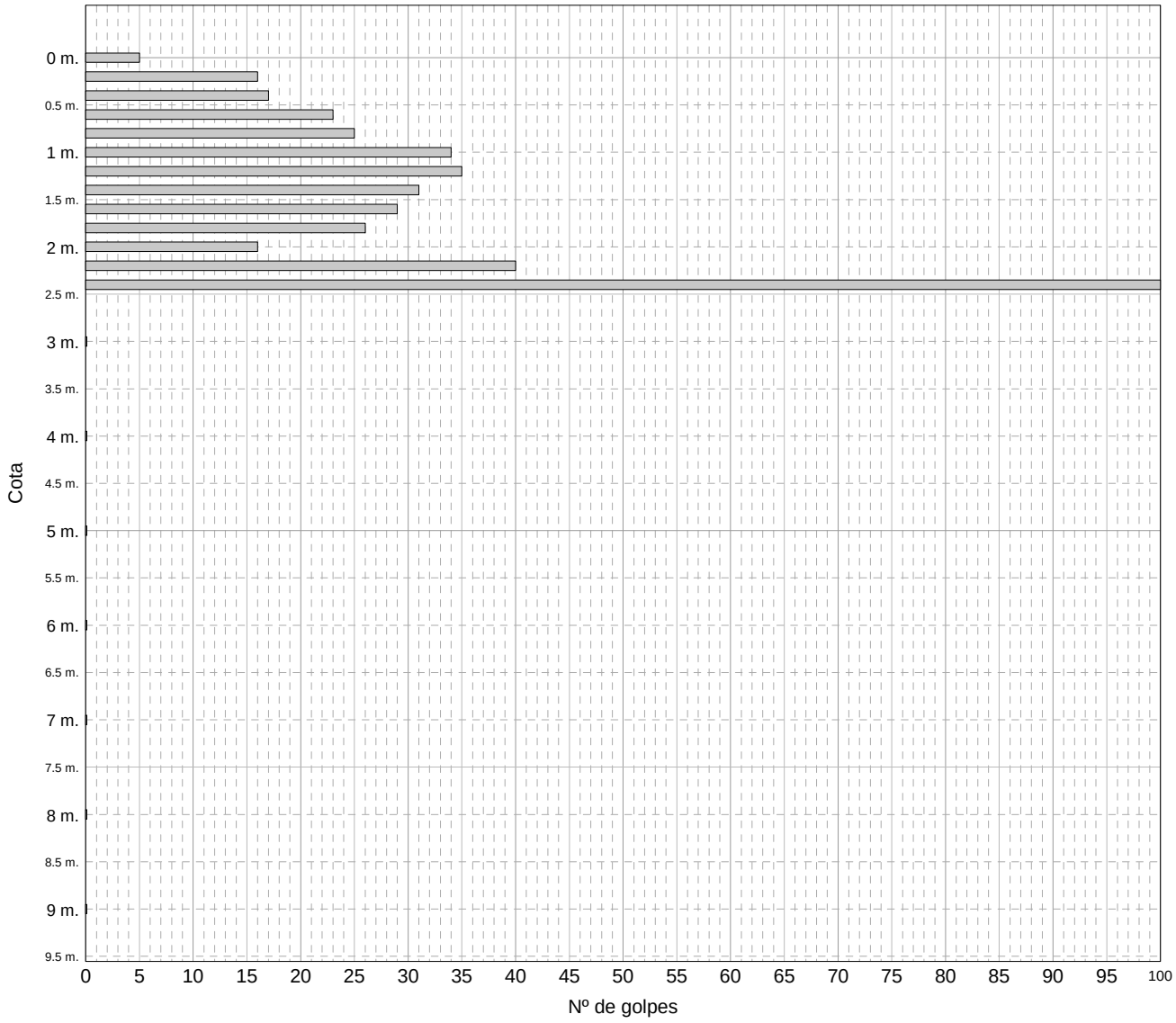
Peticionario: KMS Ingenieros y Arquitectos

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2016/811	9497	97	.2016/97	05/06/2016

RESULTADOS DEL ENSAYO

Muestra:

Tipo: DPSH Ref.Ensayo: P2 Fecha ejecución: 02/06/2016



Profundidad alcanzada: 9.00 m.

CARACTERISTICAS EQUIPO DE PENETRACION

Peso de la maza: 63.5 +/- 0.5 kg.

PUNTAZA: CILINDRICA TERMINADA EN FORMA CONICA CON ANGULO DE ATAQUE 90º

Responsable de Ensayos GTC

Daniel Paniagua Muñoz
Lic. CC. Geológicas Nº Col.326

Director Técnico

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Arcotierra.S.L.
P.I. Cantarranas 27
11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es

Tlf : 956 729026
Fax : 956 729034
Móvil : 615 521102
central@arcotierra.es

ARCOTIERRA, S.L.
Estudios Geotécnicos

ACTA DE RESULTADOS
Laboratorio de Mecánica de Suelo

Inscrito en el Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción con Nº AND-L-001

Ensayos a realizar:
Ud. Ensayo de penetración dinámica superpesado (DPSH) hasta rechazo, s/norma UNE-EN ISO 22476-2-2008

Obra: Punto Limpio
Dirección: Parcela 12 del P.I. "El Arenal", Algodonales, Cádiz

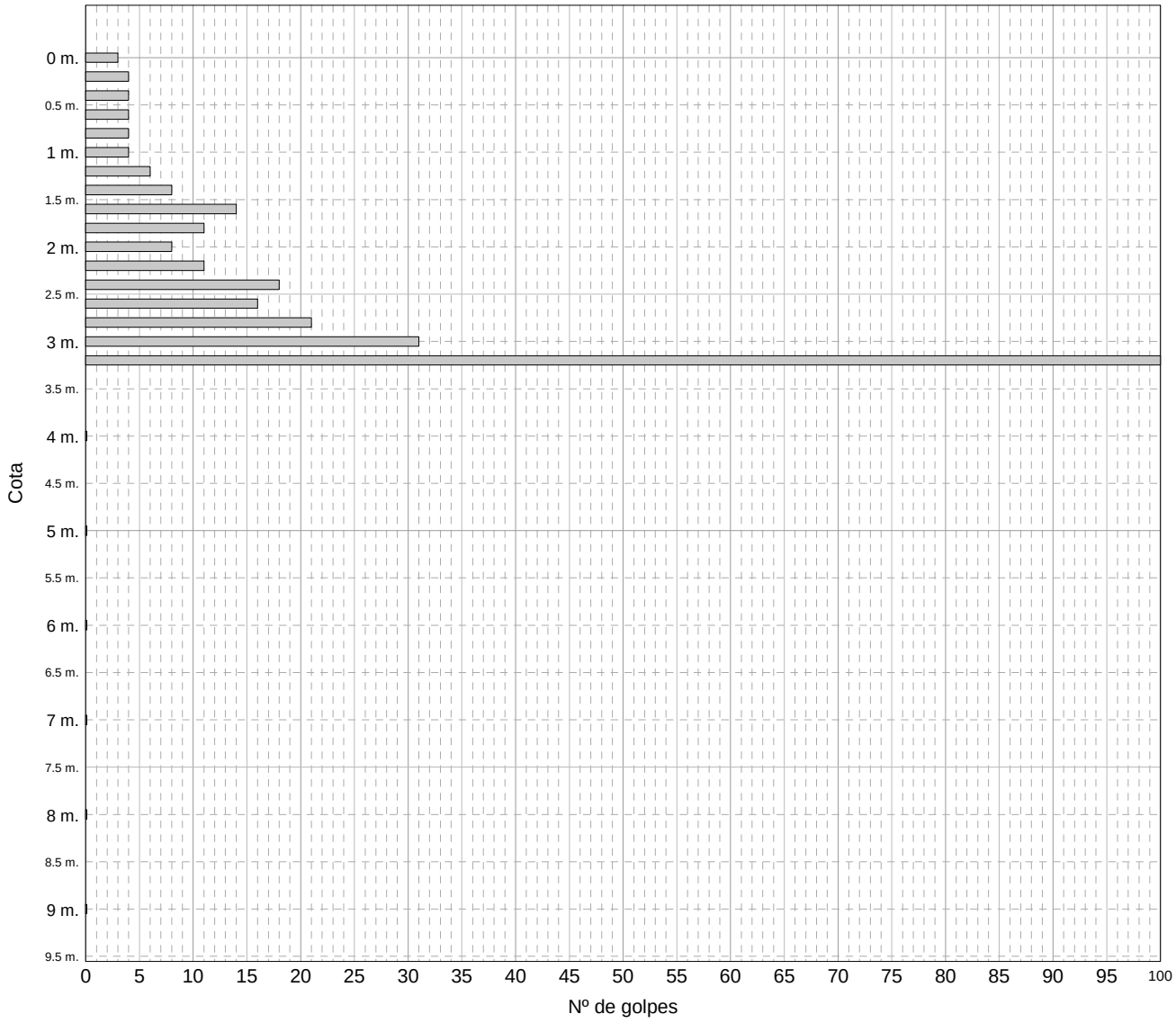
Peticionario: KMS Ingenieros y Arquitectos

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2016/812	9497	97	.2016/97	05/06/2016

RESULTADOS DEL ENSAYO

Muestra:

Tipo: DPSH Ref.Ensayo: P3 Fecha ejecución: 02/06/2016



Profundidad alcanzada: 9.00 m.

CARACTERISTICAS EQUIPO DE PENETRACION

Peso de la maza: 63.5 +/- 0.5 kg.

PUNTAZA: CILINDRICA TERMINADA EN FORMA CONICA CON ANGULO DE ATAQUE 90º

Responsable de Ensayos GTC

Daniel Paniagua Muñoz
Lic. CC. Geológicas Nº Col.326

Director Técnico

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Arcotierra.S.L.
P.I. Cantarranas 27
11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es

Tlf : 956 729026
Fax : 956 729034
Móvil : 615 521102
central@arcotierra.es

APÉNDICE 5

ENSAYOS DE LABORATORIO

ARCOTIERRA, S.L.
Estudios Geotécnicos

ACTA DE RESULTADOS
Laboratorio de Mecánica de Suelo

Inscrito en el Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción con Nº AND-L-001

Ensayos a realizar:
Análisis Granulométrico de suelos por tamizado, s/norma UNE 103-101/95
Determinación de los Límites Atterberg de un suelo por el método del aparato de Casagrande, s/norma UNE 103-103/94 y UNE 103-104/93

Obra: Punto Limpio
Dirección: Parcela 12 del P.I. "El Arenal", Algodonales, Cádiz

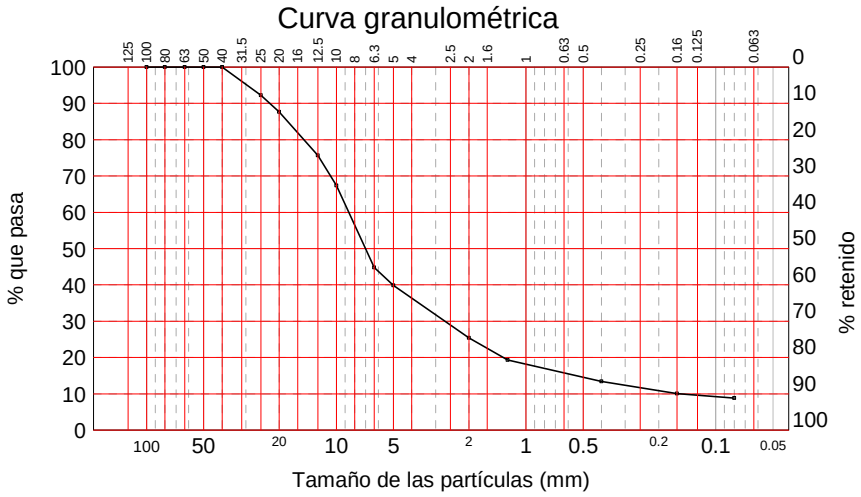
Peticionario: KMS Ingenieros y Arquitectos

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2016/835	9497	97	.2016/187	10/06/2016

RESULTADOS DEL ENSAYO

Muestra: C-1, MA-2 (2,20 - 2,40) m

Granulometría S/UNE 103-101/95	
Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	92
20	88
12.5	76
10	67
6.3	45
5	40
2	25
1.25	19
0.4	13
0.16	10
0.08	8.8



Límites Atterberg S/UNE 103-103/94 y UNE 103-104/93	
Límite Líquido	**0.0**
Límite Plástico	**0.0**
INDICE DE PLASTICIDAD	**No Plástico**
Clasificación de Suelos S/ASTM D 2487-00	
Indice de Grupo	**0**
Clasificación SUCS	**GW**
Clasificación HRB	**A-1-a**

Responsable de Ensayos Físicos

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Director Técnico

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Arcotierra.S.L.
P.I. Cantarranas 27
11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es

Tlf : 956 729026
Fax : 956 729034
Móvil : 615 521102
central@arcotierra.es

ARCOTIERRA, S.L.
Estudios Geotécnicos

ACTA DE RESULTADOS
Laboratorio de Mecánica de Suelo

Inscrito en el Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción con Nº AND-L-001

Ensayos a realizar:
Análisis Granulométrico de suelos por tamizado, s/norma UNE 103-101/95
Determinación de los Límites Atterberg de un suelo por el método del aparato de Casagrande, s/norma UNE 103-103/94 y UNE 103-104/93

Obra: Punto Limpio
Dirección: Parcela 12 del P.I. "El Arenal", Algodonales, Cádiz

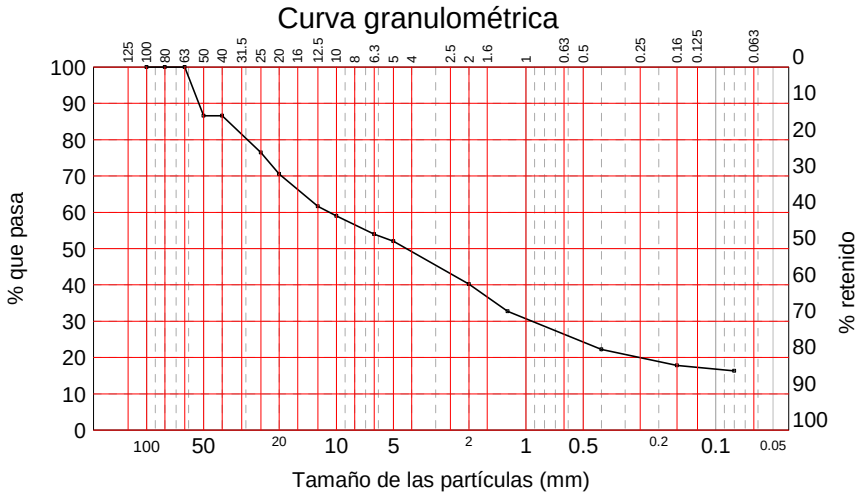
Peticionario: KMS Ingenieros y Arquitectos

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2016/836	9497	97	.2016/188	10/06/2016

RESULTADOS DEL ENSAYO

Muestra: C-2, MA-1 (1,0 - 1,20) m

Granulometría S/UNE 103-101/95	
Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	87
40	87
25	76
20	71
12.5	62
10	59
6.3	54
5	52
2	40
1.25	33
0.4	22
0.16	18
0.08	16.3



LÍmites Atterberg S/UNE 103-103/94 y UNE 103-104/93	
Límite Líquido	**29.8**
Límite Plástico	**24.4**
INDICE DE PLASTICIDAD	**5.5**
Clasificación de Suelos S/ASTM D 2487-00	
Indice de Grupo	**0**
Clasificación SUCS	**SC/SM**
Clasificación HRB	**A-2-4**

Responsable de Ensayos Físicos

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Director Técnico

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Arcotierra.S.L.
P.I. Cantarranas 27
11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es

Tlf : 956 729026
Fax : 956 729034
Móvil : 615 521102
central@arcotierra.es

ARCOTIERRA, S.L.
Estudios Geotécnicos

ACTA DE RESULTADOS
Laboratorio de Mecánica de Suelo

Inscrito en el Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción con Nº AND-L-001

Ensayos a realizar:
Determinación del contenido del íon sulfatos en suelo, s/norma UNE 83963:2008
Determinación de la Acidez de Baumann Gully, s/norma UNE 83962:2008

Obra: Punto Limpio
Dirección: Parcela 12 del P.I. "El Arenal", Algodonales, Cádiz

Peticionario: KMS Ingenieros y Arquitectos

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2016/837	9497	97	.2016/188	10/06/2016

RESULTADOS DEL ENSAYO

Muestra: C-2, MA-1 (1,0 - 1,20) m

Sulfatos en suelos S/UNE 83963:2008		
Sulfatos	mg/kg	**Inapreciable**

Acidez de Baumann Gully S/UNE 83962:2008		
Acidez de Baumann-Gully	ml/kg	**Inapreciable**

Responsable de Ensayos Químicos

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Director Técnico

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Arcotierra.S.L.
P.I. Cantarranas 27
11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es

Tlf : 956 729026
Fax : 956 729034
Móvil : 615 521102
central@arcotierra.es

ARCOTIERRA, S.L.
Estudios Geotécnicos

ACTA DE RESULTADOS
Laboratorio de Mecánica de Suelo

Inscrito en el Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción con Nº AND-L-001

Ensayos a realizar:
Análisis Granulométrico de suelos por tamizado, s/norma UNE 103-101/95
Determinación de los Límites Atterberg de un suelo por el método del aparato de Casagrande, s/norma UNE 103-103/94 y UNE 103-104/93

Obra: Punto Limpio
Dirección: Parcela 12 del P.I. "El Arenal", Algodonales, Cádiz

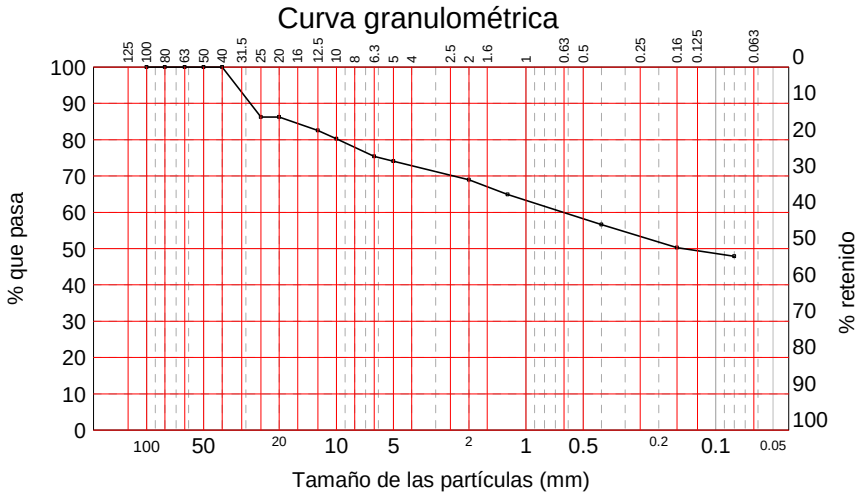
Peticionario: KMS Ingenieros y Arquitectos

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2016/838	9497	97	.2016/186	10/06/2016

RESULTADOS DEL ENSAYO

Muestra: C-1, MA-1 (1,0 - 1,50) m

Granulometría S/UNE 103-101/95	
Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	86
20	86
12.5	83
10	80
6.3	75
5	74
2	69
1.25	65
0.4	57
0.16	50
0.08	47.9



LÍmites Atterberg S/UNE 103-103/94 y UNE 103-104/93	
Límite Líquido	**46.4**
Límite Plástico	**32.7**
INDICE DE PLASTICIDAD	**13.7**
Clasificación de Suelos S/ASTM D 2487-00	
Indice de Grupo	**4**
Clasificación SUCS	**SM**
Clasificación HRB	**A-7-6**

Responsable de Ensayos Físicos

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Director Técnico

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Arcotierra.S.L.
P.I. Cantarranas 27
11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es

Tlf : 956 729026
Fax : 956 729034
Móvil : 615 521102
central@arcotierra.es

ARCOTIERRA, S.L.
Estudios Geotécnicos

ACTA DE RESULTADOS
Laboratorio de Mecánica de Suelo

Inscrito en el Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción con Nº AND-L-001

Ensayos a realizar:
Determinación del contenido de Materia Orgánica oxidable de un suelo por el método dle permanganato potásico, s/norma UNE 103-204/93
Determinación del contenido de Sales solubles en suelos, s/norma NLT-114/99
Determinación del contenido en yeso soluble en un suelo, s/norma NLT-115/99

Obra: Punto Limpio
Dirección: Parcela 12 del P.I. "El Arenal", Algodonales, Cádiz

Peticionario: KMS Ingenieros y Arquitectos

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2016/839	9497	97	.2016/186	10/06/2016

RESULTADOS DEL ENSAYO

Muestra: C-1, MA-1 (1,0 - 1,50) m

Materia orgánica S/UNE 103-204/93		
Materia orgánica	%	**0.42**

Sales solubles S/NLT-114/99		
% Sales Solubles en suelo	%	**0.21**

Determinación del contenido en yeso soluble en un suelo S/NLT-115/99		
Contenido en Yesos	%	**0.0**

Responsable de Ensayos Químicos

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Director Técnico

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Arcotierra.S.L.
P.I. Cantarranas 27
11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es

Tlf : 956 729026
Fax : 956 729034
Móvil : 615 521102
central@arcotierra.es

ARCOTIERRA, S.L.
Estudios Geotécnicos

ACTA DE RESULTADOS
Laboratorio de Mecánica de Suelo

Inscrito en el Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción con Nº AND-L-001

Ensayos a realizar:
Ensayo de Compatación: Proctor Normal, s/norma UNE 103-500/94

Obra: Punto Limpio
Dirección: Parcela 12 del P.I. "El Arenal", Algodonales, Cádiz

Peticionario: KMS Ingenieros y Arquitectos

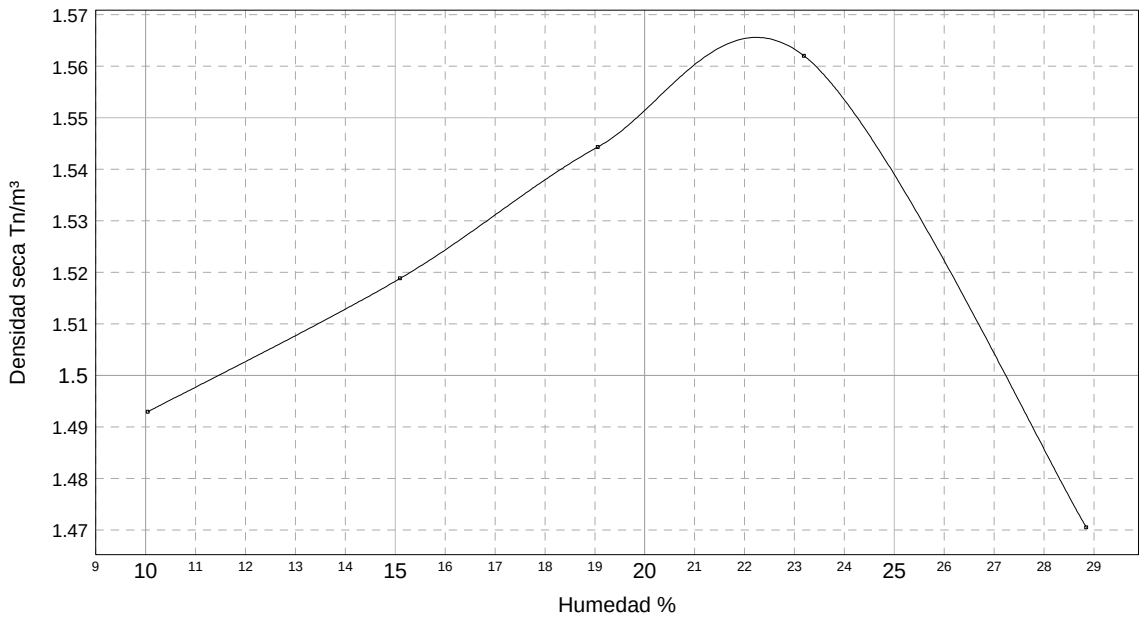
CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2016/840	9497	97	.2016/186	10/06/2016

RESULTADOS DEL ENSAYO

Muestra: C-1, MA-1 (1,0 - 1,50) m

Densidad máxima 1.57

Humedad óptima 22.2 %



Responsable de Ensayos Físicos

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Director Técnico

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Arcotierra.S.L.
P.I. Cantarranas 27
11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es

Tlf : 956 729026
Fax : 956 729034
Móvil : 615 521102
central@arcotierra.es

ARCOTIERRA, S.L.
Estudios Geotécnicos

ACTA DE RESULTADOS
Laboratorio de Mecánica de Suelo

Inscrito en el Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción con Nº AND-L-001

Ensayos a realizar:
Ensayo de Hinchamiento Libre de un suelo en edómetro, s/norma UNE 103-601/96

Obra: Punto Limpio
Dirección: Parcela 12 del P.I. "El Arenal", Algodonales, Cádiz

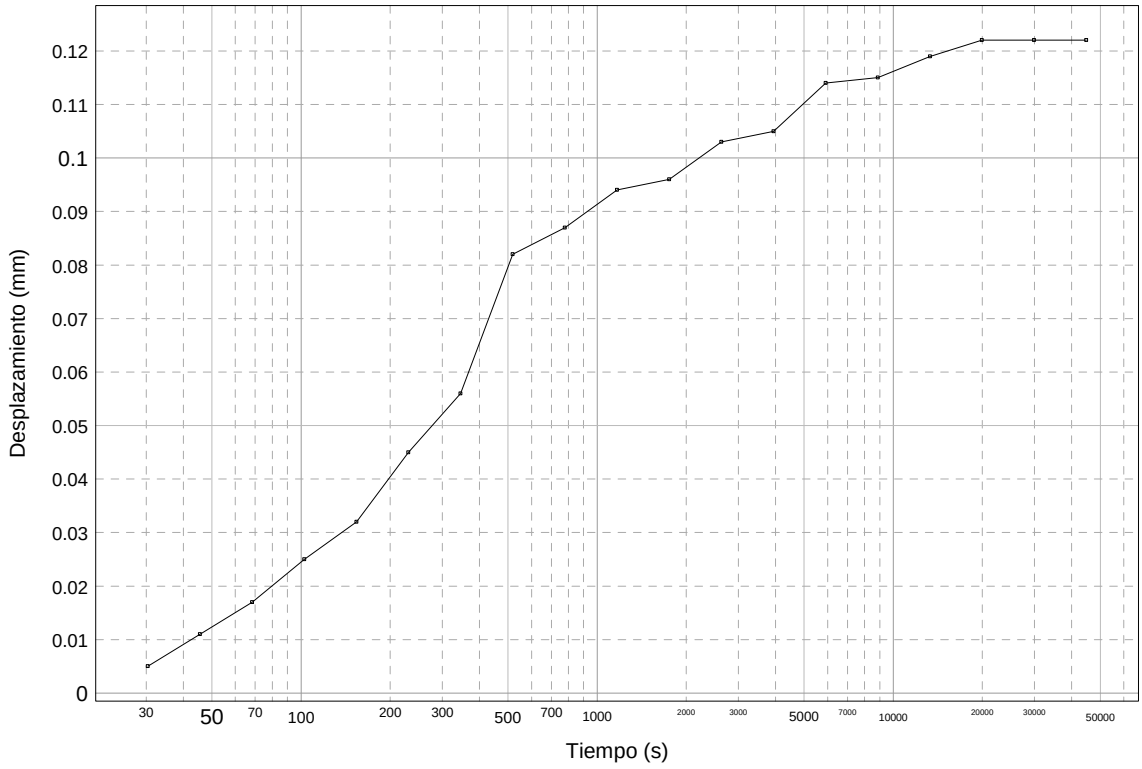
Peticionario: KMS Ingenieros y Arquitectos

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2016/841	9497	97	.2016/186	10/06/2016

RESULTADOS DEL ENSAYO

Muestra: C-1, MA-1 (1,0 - 1,50) m

Hinchamiento libre S/UNE 103-601/96		
Hinchamiento Libre	%	**0.61**
Humedad Inicial	%	**28.25**
Humedad Final	%	**28.54**
Densidad de la Probeta	g/cm³	**1.85**



Responsable de Ensayos Físicos

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Director Técnico

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Arcotierra.S.L.
P.I. Cantarranas 27
11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es

Tlf : 956 729026
Fax : 956 729034
Móvil : 615 521102
central@arcotierra.es

ARCOTIERRA, S.L.
Estudios Geotécnicos

ACTA DE RESULTADOS
Laboratorio de Mecánica de Suelo

Inscrito en el Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción con Nº AND-L-001

Ensayos a realizar:
Ensayo para la determinación del índice C.B.R. en el laboratorio, s/norma UNE 103-502/95

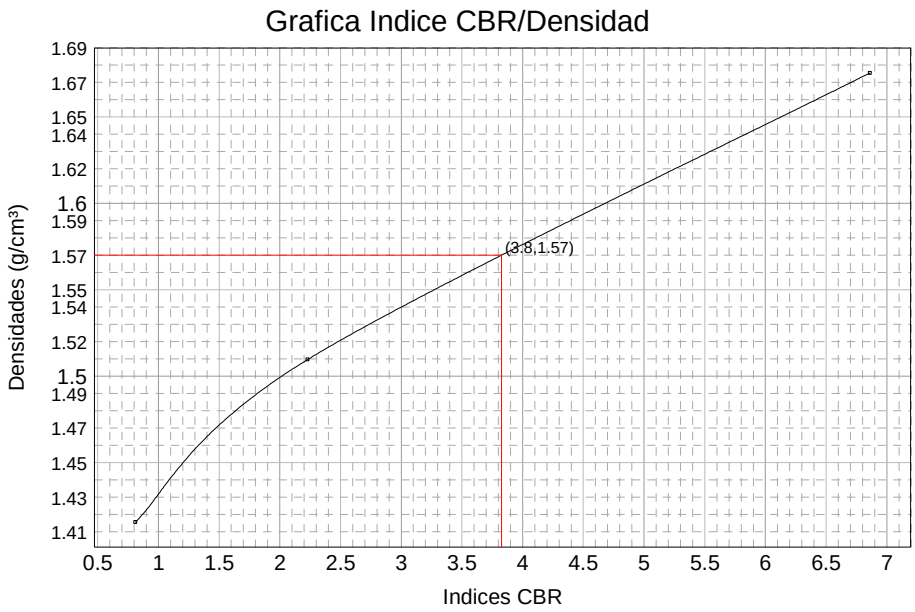
Obra: Punto Limpio
Dirección: Parcela 12 del P.I. "El Arenal", Algodonales, Cádiz

Peticionario: KMS Ingenieros y Arquitectos

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2016/859	9497	97	.2016/186	14/06/2016

RESULTADOS DEL ENSAYO

Muestra: C-1, MA-1 (1,0 - 1,50) m



PROCTOR NORMAL	
Densidad máxima	1.570 g/cm³
Humedad óptima	22.2 %
Compactación (100%)	1.570 g/cm³.

Compactación	Densidad	Indice CBR
95 %	1.492 g/cm³	2
98 %	1.539 g/cm³	3
100 %	1.570 g/cm³	4

Indice CBR (100%)	**4**
Hinchamiento (100%)	**3.17 %**
Absorción (100%)	12.17 %

	MOLDE A	MOLDE B	MOLDE C
Energia compactación	25% (15 golpes)	50% (30 golpes)	100% (60 golpes)
Densidad	1.416 g/cm³	1.510 g/cm³	1.675 g/cm³
Humedad	19.4 %	19.8 %	17.9 %
Absorción	16.13 %	13.28 %	10.50 %
Hinchamiento	1.91 %	3.07 %	3.12 %
Indice C.B.R.	1	2	7

Norma: UNE 103.502	Material retenido tamiz 20 mm. UNE: 0.00 %	Sobrecarga utilizada: 14.0 Kg.	Se ha efectuado sustitución de material: No

Responsable de Ensayos Físicos

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Director Técnico

Ana Belén Pin Puga
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Arcotierra.S.L.
P.I. Cantarranas 27
11640 Bornos, Cádiz
www.arcotierra.es

Tlf : 956 729026
Fax : 956 729034
Móvil : 615 521102
central@arcotierra.es

ANEJO Nº 10

TOPOGRAFÍA Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

ANEJO Nº 10. TOPOGRAFÍA Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN 3
2. ENLACE CON LA RED GEODÉSICA. 3
3. TRABAJOS DE GABINETE 3
4. LISTADO DE COORDENADAS DEL LEVANTAMIENTO. 4
5. RESEÑAS DE LAS BASES DE REPLANTEO. 22
6. MOVIMIENTO DE TIERRAS 25
7. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL MOVIMIENTO DE TIERRAS. 27

1. INTRODUCCIÓN

El objeto del trabajo es el levantamiento taquimétrico con obtención de modelo digital de una parcela situada en el término municipal de Algodonales en Cádiz, en el polígono industrial El Arenal.

Las lindes de la parcela son:

- Norte: Parcela con ref. catastral 4337209TF8843N.
- Sur: Parcela con ref. catastral 4337211TF8843N (nº 11).
- Este: 4337208TF8843N.
- Oeste: Nuevo Vial Polígono industrial El Arenal.

El sistema de representación planimétrica es la proyección UTM en el huso 30.

Se realiza la transformación de las coordenadas G.P.S. en el sistema WGS84 al sistema ETRS89 establecido por el Instituto Geográfico Nacional y que utiliza los siguientes parámetros:

- Elipsoide de Referencia GRS80.
- Para la obtención de datos mediante G.P.S., se han utilizado los siguientes
- instrumentos:
    - Receptores G.P.S. Bifrecuencia Topcon modelo Hiper GGD.

2. ENLACE CON LA RED GEODÉSICA.

Se ha estacionado la base del GPS y se han tomado 250 posiciones. El GPS se estaciona con la posición media (Coordenadas X e Y) en el sistema WGS84. Posteriormente se corrige la coordenada Z del GPS para realizar el taquimétrico con la misma referencia de cotas que el Proyecto de Urbanización e Infraestructuras Exteriores del Parque Empresarial "El arenal de Algodonales" (Cádiz), utilizando como base de replanteo de referencia la BR-1 del proyecto mencionado.

3. TRABAJOS DE GABINETE

Se han tomado un total de 911 puntos del terreno en una superficie de 7.812,83 m^2, lo que equivale a una densidad de 8,5 m^2 por cada punto tomado.

En gabinete estos puntos se han importado desde la libreta del GPS a Autocad mediante el software TCP-MDT V6.5 de la casa comercial Aplitop (Aplicaciones de Topografía e Ingeniería Civil). A partir de los puntos importados, se ha triangulado la superficie y posteriormente se ha curvado con un intervalo de curvas normales de 0,5 metros y de 2,5 metros entre curvas directoras.

En el siguiente apartado se incluye un listado de los puntos tomados con sus respectivas coordenadas y códigos.

4. LISTADO DE COORDENADAS DEL LEVANTAMIENTO.

Nº de Punto	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z	Código Punto
1	284.250,119	4.083.509,090	335,658	CABTAL
2	284.253,135	4.083.516,165	335,718	CABTAL
3	284.256,794	4.083.524,601	335,917	CABTAL
4	284.259,029	4.083.530,411	335,980	CABTAL
5	284.261,341	4.083.534,761	336,310	CABTAL
6	284.263,178	4.083.536,513	336,516	CABTAL
7	284.264,692	4.083.537,537	336,038	CABTAL
8	284.264,887	4.083.540,044	336,760	CABTAL
9	284.265,644	4.083.541,786	337,420	CABTAL
10	284.266,898	4.083.542,537	337,043	CABTAL
11	284.267,393	4.083.544,635	337,797	CABTAL
12	284.268,268	4.083.545,548	337,849	CABTAL
13	284.268,916	4.083.547,116	338,573	CABTAL
14	284.269,999	4.083.549,227	338,939	CABTAL
15	284.271,213	4.083.550,679	339,140	CABTAL
16	284.272,383	4.083.551,984	339,032	CABTAL
17	284.273,256	4.083.554,207	339,491	CABTAL
18	284.274,587	4.083.556,177	339,607	CABTAL
19	284.276,060	4.083.557,252	339,561	CABTAL
20	284.275,800	4.083.558,755	339,591	CABTAL
21	284.276,785	4.083.560,306	339,650	CABTAL
22	284.277,666	4.083.563,515	339,797	CABTAL
23	284.277,560	4.083.565,607	339,436	CABTAL
24	284.277,096	4.083.566,695	339,741	CABTAL
25	284.276,401	4.083.566,327	339,744	CABTAL
26	284.275,480	4.083.564,237	339,643	CABTAL
27	284.275,131	4.083.563,169	339,250	CABTAL
28	284.274,772	4.083.561,768	339,248	CABTAL
29	284.273,164	4.083.559,550	339,555	CABTAL
30	284.272,137	4.083.557,596	339,585	CABTAL
31	284.271,778	4.083.555,146	339,257	CABTAL
32	284.269,724	4.083.553,352	338,923	CABTAL
33	284.268,860	4.083.550,975	338,764	CABTAL
34	284.267,070	4.083.548,341	337,908	CABTAL
35	284.265,519	4.083.546,227	337,453	CABTAL
36	284.263,621	4.083.545,306	337,161	CABTAL
37	284.263,061	4.083.543,495	337,160	CABTAL
38	284.263,310	4.083.542,932	337,165	CABTAL
39	284.262,954	4.083.541,590	337,526	CABTAL
40	284.263,510	4.083.540,729	337,446	CABTAL
41	284.263,977	4.083.542,321	337,098	CABTAL
42	284.243,973	4.083.510,823	335,926	CABTAL
43	284.244,655	4.083.513,881	336,025	CABTAL
44	284.246,040	4.083.516,824	335,932	CABTAL
45	284.248,130	4.083.519,171	336,048	CABTAL
46	284.249,522	4.083.522,166	335,905	CABTAL
47	284.251,011	4.083.525,238	336,020	CABTAL
48	284.252,711	4.083.528,238	336,049	CABTAL
49	284.253,438	4.083.530,045	336,090	CABTAL
50	284.254,772	4.083.532,558	336,027	CABTAL
51	284.256,083	4.083.534,685	336,051	CABTAL

Nº de Punto	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z	Código Punto
52	284.257,291	4.083.536,119	336,370	CABTAL
53	284.257,956	4.083.538,869	335,968	CABTAL
54	284.258,879	4.083.541,250	335,983	CABTAL
55	284.259,805	4.083.542,833	336,083	CABTAL
56	284.261,824	4.083.543,891	336,625	CABTAL
57	284.264,382	4.083.549,820	336,326	CABTAL
58	284.265,075	4.083.552,087	336,369	CABTAL
59	284.266,605	4.083.553,646	336,799	CABTAL
60	284.266,823	4.083.555,425	336,709	CABTAL
61	284.267,962	4.083.558,292	336,919	CABTAL
62	284.269,200	4.083.560,340	337,015	CABTAL
63	284.270,387	4.083.561,624	337,439	CABTAL
64	284.271,741	4.083.563,985	337,676	CABTAL
65	284.273,022	4.083.567,283	337,770	CABTAL
66	284.274,620	4.083.570,715	337,543	CABTAL
67	284.275,302	4.083.572,835	337,234	CABTAL
68	284.276,636	4.083.574,315	336,932	CABTAL
69	284.275,723	4.083.575,137	336,779	CABTAL
70	284.275,434	4.083.575,324	336,145	PIETAL
71	284.275,222	4.083.575,254	336,062	PIETAL
72	284.275,073	4.083.572,956	336,077	PIETAL
73	284.274,004	4.083.570,800	336,050	PIETAL
74	284.272,615	4.083.568,013	335,830	PIETAL
75	284.270,526	4.083.564,206	335,869	PIETAL
76	284.268,788	4.083.561,517	335,966	PIETAL
77	284.267,582	4.083.558,985	335,974	PIETAL
78	284.266,373	4.083.555,379	335,832	PIETAL
79	284.264,484	4.083.552,004	335,906	PIETAL
80	284.262,779	4.083.548,229	335,825	PIETAL
81	284.262,788	4.083.548,265	335,822	PIETAL
82	284.261,142	4.083.544,918	335,816	PIETAL
83	284.259,196	4.083.543,335	335,751	PIETAL
84	284.257,419	4.083.539,779	335,734	PIETAL
85	284.256,130	4.083.537,067	335,596	PIETAL
86	284.256,152	4.083.536,995	335,585	PIETAL
87	284.253,781	4.083.533,036	335,556	PIETAL
88	284.251,025	4.083.527,391	335,347	PIETAL
89	284.249,724	4.083.524,210	335,325	PIETAL
90	284.248,822	4.083.521,893	335,291	PIETAL
91	284.247,811	4.083.520,480	335,249	PIETAL
92	284.245,812	4.083.518,172	335,202	PIETAL
93	284.244,639	4.083.516,556	335,191	PIETAL
94	284.244,401	4.083.515,326	335,132	PIETAL
95	284.243,570	4.083.513,572	335,152	PIETAL
96	284.243,108	4.083.511,997	335,146	PIETAL
97	284.246,675	4.083.510,346	335,962	PTORELL
98	284.249,693	4.083.516,380	336,003	PTORELL
99	284.252,653	4.083.522,594	335,928	PTORELL
100	284.254,932	4.083.526,902	335,955	PTORELL
101	284.254,943	4.083.526,986	335,954	PTORELL
102	284.257,694	4.083.533,132	336,151	PTORELL
103	284.259,626	4.083.536,847	336,158	PTORELL
104	284.261,027	4.083.539,016	335,965	PTORELL

Nº de Punto	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z	Código Punto
105	284.264,231	4.083.541,685	337,124	PTORELL
106	284.264,889	4.083.542,967	337,081	PTORELL
107	284.266,122	4.083.544,827	337,941	PTORELL
108	284.266,972	4.083.545,587	337,635	PTORELL
109	284.267,606	4.083.547,742	338,077	PTORELL
110	284.268,541	4.083.547,301	338,587	PTORELL
111	284.269,206	4.083.550,628	338,730	PTORELL
112	284.269,768	4.083.552,109	338,863	PTORELL
113	284.270,900	4.083.553,967	339,412	PTORELL
114	284.270,707	4.083.555,384	338,875	PTORELL
115	284.269,686	4.083.555,485	338,627	PTORELL
116	284.271,583	4.083.556,253	339,126	PTORELL
117	284.272,464	4.083.556,237	339,582	PTORELL
118	284.273,821	4.083.558,459	339,710	PTORELL
119	284.274,760	4.083.559,994	339,808	PTORELL
120	284.275,180	4.083.561,579	339,365	PTORELL
121	284.275,266	4.083.563,481	339,265	PTORELL
122	284.275,994	4.083.564,653	339,504	PTORELL
123	284.275,613	4.083.565,698	339,062	PTORELL
124	284.276,103	4.083.567,663	339,090	PTORELL
125	284.277,358	4.083.568,370	338,867	PTORELL
126	284.277,813	4.083.570,107	338,347	PTORELL
127	284.278,452	4.083.570,932	337,812	PTORELL
128	284.277,512	4.083.570,530	337,933	PTORELL
129	284.275,933	4.083.569,927	337,900	PTORELL
130	284.275,682	4.083.571,986	337,551	PTORELL
131	284.277,256	4.083.571,710	337,656	PTORELL
132	284.276,982	4.083.572,711	337,848	PTORELL
133	284.240,558	4.083.512,597	335,070	PTORELL
134	284.243,446	4.083.518,524	335,158	PTORELL
135	284.246,255	4.083.523,687	335,287	PTORELL
136	284.248,608	4.083.528,911	335,437	PTORELL
137	284.251,250	4.083.534,247	335,587	PTORELL
138	284.253,795	4.083.538,630	335,563	PTORELL
139	284.256,276	4.083.543,079	335,752	PTORELL
140	284.258,873	4.083.547,971	335,890	PTORELL
141	284.261,668	4.083.553,391	335,860	PTORELL
142	284.264,062	4.083.558,190	335,977	PTORELL
143	284.266,609	4.083.563,154	335,945	PTORELL
144	284.269,253	4.083.568,232	335,950	PTORELL
145	284.271,702	4.083.573,006	335,993	PTORELL
146	284.274,548	4.083.578,767	336,009	PTORELL
147	284.275,962	4.083.580,905	336,105	PTORELL
148	284.271,750	4.083.581,361	336,126	PTORELL
149	284.269,373	4.083.576,234	335,943	PTORELL
150	284.268,293	4.083.574,151	335,890	PTORELL
151	284.265,139	4.083.568,133	335,938	PTORELL
152	284.261,400	4.083.561,818	335,944	PTORELL
153	284.257,637	4.083.555,297	335,924	PTORELL
154	284.255,242	4.083.550,915	335,840	PTORELL
155	284.253,399	4.083.547,260	335,755	PTORELL
156	284.250,267	4.083.540,811	335,643	PTORELL
157	284.246,698	4.083.533,428	335,578	PTORELL

Nº de Punto	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z	Código Punto
158	284.243,368	4.083.526,108	335,400	PTORELL
159	284.241,171	4.083.522,013	335,176	PTORELL
160	284.239,347	4.083.518,363	335,245	PTORELL
161	284.238,763	4.083.517,135	335,139	PTORELL
162	284.237,482	4.083.514,950	335,193	PTORELL
163	284.234,783	4.083.513,501	334,963	PTORELL
164	284.235,298	4.083.517,133	335,113	PTORELL
165	284.238,261	4.083.522,885	335,228	PTORELL
166	284.240,894	4.083.527,855	335,375	PTORELL
167	284.242,781	4.083.531,157	335,389	PTORELL
168	284.244,337	4.083.534,295	335,432	PTORELL
169	284.246,243	4.083.537,790	335,589	PTORELL
170	284.248,410	4.083.541,944	335,569	PTORELL
171	284.249,989	4.083.545,157	335,611	PTORELL
172	284.253,075	4.083.550,889	335,807	PTORELL
173	284.255,134	4.083.555,000	335,803	PTORELL
174	284.258,330	4.083.561,015	335,991	PTORELL
175	284.260,911	4.083.565,759	335,973	PTORELL
176	284.262,824	4.083.569,365	335,861	PTORELL
177	284.264,578	4.083.573,280	335,911	PTORELL
178	284.267,021	4.083.578,307	336,056	PTORELL
179	284.269,366	4.083.583,504	336,043	PTORELL
180	284.271,993	4.083.589,431	336,137	PTORELL
181	284.274,099	4.083.594,920	336,201	PTORELL
182	284.276,910	4.083.601,588	336,011	PTORELL
183	284.279,001	4.083.606,378	335,981	PTORELL
184	284.275,283	4.083.608,160	336,007	PTORELL
185	284.273,415	4.083.604,130	336,012	PTORELL
186	284.270,058	4.083.597,352	336,267	PTORELL
187	284.266,141	4.083.590,085	336,265	PTORELL
188	284.263,151	4.083.584,192	336,082	PTORELL
189	284.259,931	4.083.577,542	336,012	PTORELL
190	284.256,554	4.083.570,890	336,005	PTORELL
191	284.252,877	4.083.563,543	336,000	PTORELL
192	284.250,177	4.083.558,361	335,814	PTORELL
193	284.246,463	4.083.551,091	335,905	PTORELL
194	284.244,111	4.083.545,523	335,824	PTORELL
195	284.241,623	4.083.540,537	335,614	PTORELL
196	284.238,037	4.083.533,835	335,472	PTORELL
197	284.234,669	4.083.527,417	335,332	PTORELL
198	284.232,282	4.083.523,472	335,314	PTORELL
199	284.230,052	4.083.519,285	335,081	PTORELL
200	284.228,506	4.083.515,693	335,127	PTORELL
201	284.231,035	4.083.513,901	335,121	PTORELL
202	284.232,966	4.083.515,899	334,933	PTORELL
203	284.234,422	4.083.514,393	334,946	PTORELL
204	284.234,886	4.083.513,548	334,968	PTORELL
205	284.237,670	4.083.513,699	335,065	PTORELL
206	284.268,637	4.083.570,969	336,089	PTORELL
207	284.270,568	4.083.572,695	335,873	PTORELL
208	284.270,960	4.083.574,674	335,892	PTORELL
209	284.272,120	4.083.577,524	335,861	PTORELL
210	284.282,422	4.083.605,289	336,077	PIETAL

Nº de Punto	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z	Código Punto
211	284.281,095	4.083.603,091	335,962	PIETAL
212	284.279,558	4.083.599,935	336,112	PIETAL
213	284.277,930	4.083.596,711	336,162	PIETAL
214	284.275,834	4.083.592,681	336,238	PIETAL
215	284.274,676	4.083.590,304	336,226	PIETAL
216	284.273,579	4.083.587,703	336,178	PIETAL
217	284.273,508	4.083.587,354	336,124	PIETAL
218	284.273,626	4.083.586,713	336,116	PIETAL
219	284.278,350	4.083.582,623	336,237	PIETAL
220	284.278,526	4.083.581,282	336,191	PIETAL
221	284.277,508	4.083.579,557	336,128	PIETAL
222	284.276,315	4.083.577,198	336,104	PIETAL
223	284.275,608	4.083.575,710	336,096	PIETAL
224	284.275,466	4.083.574,961	336,126	PIETAL
225	284.275,527	4.083.574,502	336,069	PIETAL
226	284.277,009	4.083.574,332	336,824	PIETAL
227	284.277,651	4.083.574,285	336,687	PIETAL
228	284.278,394	4.083.573,905	336,831	PIETAL
229	284.278,985	4.083.573,131	336,873	PIETAL
230	284.280,132	4.083.572,409	336,678	PIETAL
231	284.281,462	4.083.572,161	336,719	PIETAL
232	284.282,780	4.083.571,255	336,786	PIETAL
233	284.284,366	4.083.570,202	336,910	PIETAL
234	284.285,537	4.083.569,844	336,950	PIETAL
235	284.287,279	4.083.569,023	336,967	PIETAL
236	284.288,467	4.083.568,517	336,976	PIETAL
237	284.290,279	4.083.567,699	337,025	PIETAL
238	284.291,922	4.083.566,619	337,083	PIETAL
239	284.293,562	4.083.566,197	336,914	PIETAL
240	284.294,962	4.083.565,311	337,025	PIETAL
241	284.297,044	4.083.564,183	337,034	PIETAL
242	284.299,655	4.083.562,611	336,952	PIETAL
243	284.302,361	4.083.561,186	336,844	PIETAL
244	284.303,055	4.083.561,503	336,842	PIETAL
245	284.304,245	4.083.563,640	336,867	PIETAL
246	284.305,114	4.083.565,235	336,828	PIETAL
247	284.306,394	4.083.568,185	336,826	PIETAL
248	284.308,173	4.083.571,404	337,053	PIETAL
249	284.309,325	4.083.573,512	336,569	PIETAL
250	284.311,332	4.083.572,832	336,737	PIETAL
251	284.314,120	4.083.571,390	336,583	PIETAL
252	284.317,763	4.083.569,889	336,636	PIETAL
253	284.321,018	4.083.568,493	336,638	PIETAL
254	284.322,699	4.083.567,207	336,549	PIETAL
255	284.322,664	4.083.565,293	336,609	PIETAL
256	284.321,232	4.083.564,253	336,849	PIETAL
257	284.319,602	4.083.565,043	337,178	PIETAL
258	284.317,882	4.083.565,630	337,533	PIETAL
259	284.315,591	4.083.566,113	337,647	PIETAL
260	284.312,673	4.083.567,504	337,607	PIETAL
261	284.310,702	4.083.568,572	337,634	PIETAL
262	284.310,956	4.083.570,053	337,230	PIETAL
263	284.309,190	4.083.570,817	337,277	PIETAL

Nº de Punto	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z	Código Punto
264	284.308,619	4.083.569,490	337,505	PIETAL
265	284.307,907	4.083.568,219	337,644	PIETAL
266	284.320,567	4.083.566,453	337,799	CABTAL
267	284.318,111	4.083.567,081	337,870	CABTAL
268	284.315,705	4.083.568,067	337,976	CABTAL
269	284.313,324	4.083.569,073	337,957	CABTAL
270	284.311,684	4.083.569,541	337,770	CABTAL
271	284.308,295	4.083.570,575	337,738	CABTAL
272	284.307,665	4.083.568,965	337,768	CABTAL
273	284.306,821	4.083.567,201	337,712	CABTAL
274	284.305,487	4.083.564,310	337,716	CABTAL
275	284.304,712	4.083.562,706	337,450	CABTAL
276	284.303,902	4.083.561,111	337,259	CABTAL
277	284.302,961	4.083.560,453	337,111	CABTAL
278	284.301,957	4.083.560,511	337,095	CABTAL
279	284.300,413	4.083.561,145	337,194	CABTAL
280	284.298,317	4.083.562,433	337,359	CABTAL
281	284.295,138	4.083.564,101	337,669	CABTAL
282	284.292,229	4.083.565,466	337,820	CABTAL
283	284.289,504	4.083.566,627	337,804	CABTAL
284	284.286,967	4.083.567,584	337,912	CABTAL
285	284.285,191	4.083.567,343	338,334	CABTAL
286	284.283,883	4.083.567,548	338,630	CABTAL
287	284.282,823	4.083.567,765	338,388	CABTAL
288	284.281,350	4.083.567,556	338,524	CABTAL
289	284.279,919	4.083.567,388	338,241	CABTAL
290	284.279,671	4.083.565,173	338,130	PTORELL
291	284.281,488	4.083.565,469	338,062	PTORELL
292	284.284,592	4.083.565,814	338,094	PTORELL
293	284.288,120	4.083.565,104	337,944	PTORELL
294	284.292,104	4.083.563,530	337,720	PTORELL
295	284.297,397	4.083.560,812	337,279	PTORELL
296	284.301,836	4.083.558,617	337,025	PTORELL
297	284.304,555	4.083.558,236	336,958	PTORELL
298	284.306,679	4.083.560,936	337,246	PTORELL
299	284.308,971	4.083.564,532	337,628	PTORELL
300	284.310,445	4.083.566,933	337,600	PTORELL
301	284.314,553	4.083.565,138	337,577	PTORELL
302	284.318,561	4.083.563,673	337,305	PTORELL
303	284.322,562	4.083.562,440	336,550	PTORELL
304	284.324,432	4.083.566,046	336,535	PTORELL
305	284.325,682	4.083.565,575	336,496	PTORELL
306	284.326,639	4.083.566,961	336,921	PTORELL
307	284.327,685	4.083.569,891	337,455	PTORELL
308	284.328,419	4.083.566,350	336,860	PTORELL
309	284.328,657	4.083.562,873	336,450	PTORELL
310	284.327,561	4.083.560,295	336,056	PTORELL
311	284.323,830	4.083.560,196	336,350	PTORELL
312	284.319,418	4.083.559,881	336,872	PTORELL
313	284.314,985	4.083.560,493	337,324	PTORELL
314	284.311,236	4.083.560,726	337,321	PTORELL
315	284.309,890	4.083.557,375	336,705	PTORELL
316	284.308,610	4.083.554,327	336,139	PTORELL

Nº de Punto	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z	Código Punto
317	284.304,221	4.083.554,649	336,455	PTORELL
318	284.299,170	4.083.556,590	336,807	PTORELL
319	284.294,987	4.083.558,679	337,102	PTORELL
320	284.289,672	4.083.560,704	337,300	PTORELL
321	284.286,558	4.083.561,607	337,499	PTORELL
322	284.285,468	4.083.562,873	338,061	PTORELL
323	284.284,547	4.083.561,237	337,491	PTORELL
324	284.283,508	4.083.561,244	337,763	PTORELL
325	284.281,960	4.083.561,150	338,128	PTORELL
326	284.279,906	4.083.561,066	338,311	PTORELL
327	284.279,278	4.083.562,272	338,621	PTORELL
328	284.279,419	4.083.563,346	338,210	PTORELL
329	284.280,166	4.083.562,159	338,579	PTORELL
330	284.281,434	4.083.562,405	338,746	PTORELL
331	284.282,413	4.083.562,628	338,747	PTORELL
332	284.283,758	4.083.562,936	338,338	PTORELL
333	284.279,501	4.083.560,460	338,174	PIETAL
334	284.279,451	4.083.558,063	337,225	PIETAL
335	284.278,587	4.083.555,668	336,977	PIETAL
336	284.276,892	4.083.551,677	336,371	PIETAL
337	284.274,968	4.083.548,374	336,018	PIETAL
338	284.273,295	4.083.546,606	335,994	PIETAL
339	284.270,343	4.083.541,957	335,141	PIETAL
340	284.268,748	4.083.537,834	334,328	PIETAL
341	284.267,782	4.083.537,101	334,061	PIETAL
342	284.268,023	4.083.534,577	333,500	PIETAL
343	284.266,979	4.083.532,953	333,267	PIETAL
344	284.264,059	4.083.529,798	332,647	PIETAL
345	284.263,943	4.083.527,824	332,083	PIETAL
346	284.263,499	4.083.524,204	331,588	PIETAL
347	284.261,899	4.083.522,120	332,082	PIETAL
348	284.260,810	4.083.519,951	332,247	PIETAL
349	284.259,261	4.083.517,081	331,866	PIETAL
350	284.257,699	4.083.512,771	331,692	PIETAL
351	284.255,978	4.083.509,548	332,149	PIETAL
352	284.253,890	4.083.505,850	332,595	PIETAL
353	284.253,026	4.083.504,420	332,609	PIETAL
354	284.264,782	4.083.496,809	330,483	CERR
355	284.270,128	4.083.499,867	329,387	CERR
356	284.272,851	4.083.501,401	328,752	CERR
357	284.278,008	4.083.504,583	327,753	CERR
358	284.280,171	4.083.505,367	327,494	CERR
359	284.282,590	4.083.506,653	327,035	CERR
360	284.284,998	4.083.506,821	326,802	CERR
361	284.290,199	4.083.508,992	327,486	CERR
362	284.293,709	4.083.509,697	327,624	CERR
363	284.298,388	4.083.510,877	328,191	PTORELL
364	284.303,871	4.083.510,619	328,170	CERR
365	284.306,815	4.083.511,343	328,287	CERR
366	284.310,090	4.083.511,900	328,330	CERR
367	284.313,087	4.083.511,979	328,286	CERR
368	284.316,431	4.083.513,292	328,466	CERR
369	284.318,961	4.083.514,159	328,438	CERR

Nº de Punto	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z	Código Punto
370	284.321,639	4.083.515,067	328,344	CERR
371	284.326,366	4.083.517,161	328,603	CERR
372	284.329,661	4.083.518,947	328,921	CERR
373	284.330,370	4.083.519,501	329,029	CERR
374	284.334,995	4.083.520,348	329,443	CERR
375	284.337,186	4.083.520,208	329,549	CERR
376	284.340,861	4.083.522,300	329,811	CERR
377	284.341,127	4.083.526,301	330,139	CERR
378	284.333,399	4.083.523,926	330,068	CERR
379	284.327,650	4.083.522,036	329,420	CERR
380	284.319,519	4.083.519,606	328,945	CERR
381	284.317,558	4.083.520,473	329,336	CERR
382	284.315,482	4.083.525,077	330,544	CERR
383	284.316,679	4.083.527,188	332,228	CERR
384	284.318,891	4.083.528,842	332,672	CERR
385	284.319,247	4.083.531,545	333,251	CERR
386	284.319,501	4.083.535,847	334,011	CERR
387	284.318,589	4.083.539,269	334,320	CERR
388	284.323,879	4.083.539,508	334,282	CERR
389	284.329,065	4.083.540,331	333,875	CERR
390	284.332,473	4.083.541,420	333,069	CERR
391	284.334,578	4.083.541,968	332,603	CERR
392	284.337,763	4.083.542,703	332,111	CERR
393	284.336,466	4.083.547,508	333,079	CERR
394	284.335,181	4.083.551,289	333,863	CERR
395	284.334,324	4.083.553,648	334,324	CERR
396	284.332,851	4.083.557,922	335,564	CERR
397	284.331,859	4.083.560,727	335,723	CERR
398	284.330,527	4.083.564,626	336,219	CERR
399	284.329,933	4.083.567,530	336,636	CERR
400	284.329,753	4.083.571,455	337,320	CERR
401	284.330,112	4.083.572,696	337,610	CERR
402	284.328,984	4.083.572,094	337,610	PTORELL
403	284.329,167	4.083.573,676	337,866	PTORELL
404	284.327,604	4.083.569,444	337,401	PTORELL
405	284.326,757	4.083.572,641	336,666	PTORELL
406	284.325,461	4.083.569,555	336,556	PTORELL
407	284.324,605	4.083.566,821	336,533	PTORELL
408	284.323,087	4.083.569,057	336,493	PTORELL
409	284.324,204	4.083.571,818	336,510	PTORELL
410	284.326,326	4.083.575,439	336,596	PTORELL
411	284.327,498	4.083.575,123	336,777	PTORELL
412	284.327,163	4.083.578,000	336,613	PTORELL
413	284.328,631	4.083.577,904	336,877	PTORELL
414	284.325,262	4.083.579,596	336,552	PTORELL
415	284.323,227	4.083.575,003	336,595	PTORELL
416	284.321,397	4.083.571,067	336,524	PTORELL
417	284.320,648	4.083.568,985	336,593	PTORELL
418	284.318,134	4.083.569,863	336,578	MUR_A
419	284.319,318	4.083.572,044	336,509	MUR_A
420	284.321,696	4.083.576,699	336,575	MUR_A
421	284.323,446	4.083.580,068	336,490	MUR_A
422	284.324,636	4.083.582,463	336,508	MUR_A

Nº de Punto	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z	Código Punto
423	284.324,911	4.083.583,006	336,540	CERR
424	284.327,572	4.083.581,638	336,651	CERR
425	284.329,366	4.083.580,757	336,993	CERR
426	284.330,897	4.083.579,734	337,589	CERR
427	284.332,217	4.083.579,183	338,713	CERR
428	284.329,824	4.083.580,190	337,029	PIETAL
429	284.327,520	4.083.577,154	336,723	PIETAL
430	284.326,501	4.083.572,349	336,622	PIETAL
431	284.291,300	4.083.478,366	323,219	CERR
432	284.292,415	4.083.484,711	323,542	CERR
433	284.293,292	4.083.490,141	323,643	CERR
434	284.294,272	4.083.495,361	323,701	CERR
435	284.295,611	4.083.497,712	323,704	CERR
436	284.297,074	4.083.499,937	323,836	CERR
437	284.298,887	4.083.500,912	323,779	CERR
438	284.302,797	4.083.502,143	323,847	CERR
439	284.307,714	4.083.503,628	324,394	CERR
440	284.312,441	4.083.505,097	324,901	CERR
441	284.317,322	4.083.506,621	324,963	CERR
442	284.322,360	4.083.508,167	325,042	CERR
443	284.327,389	4.083.509,763	325,164	CERR
444	284.329,655	4.083.510,447	325,266	CERR
445	284.332,761	4.083.510,412	325,271	CERR
446	284.336,071	4.083.510,259	325,522	CERR
447	284.338,196	4.083.509,163	325,566	CERR
448	284.338,405	4.083.509,478	325,814	BORCAM
449	284.336,329	4.083.510,754	325,637	BORCAM
450	284.332,249	4.083.511,096	325,321	BORCAM
451	284.328,359	4.083.511,130	325,336	BORCAM
452	284.323,157	4.083.509,625	325,207	BORCAM
453	284.319,086	4.083.507,938	325,130	BORCAM
454	284.314,445	4.083.506,388	324,936	BORCAM
455	284.310,896	4.083.505,130	324,781	BORCAM
456	284.307,630	4.083.504,494	324,551	BORCAM
457	284.304,012	4.083.504,079	324,297	BORCAM
458	284.300,293	4.083.502,761	324,078	BORCAM
459	284.298,054	4.083.501,372	323,963	BORCAM
460	284.295,642	4.083.499,324	323,878	BORCAM
461	284.293,870	4.083.496,150	323,810	BORCAM
462	284.292,510	4.083.491,342	323,693	BORCAM
463	284.291,786	4.083.486,365	323,601	BORCAM
464	284.291,595	4.083.482,466	323,459	BORCAM
465	284.290,796	4.083.478,507	323,238	BORCAM
466	284.286,660	4.083.478,618	323,225	BORCAM
467	284.288,049	4.083.484,402	323,459	BORCAM
468	284.288,887	4.083.489,879	323,689	BORCAM
469	284.289,875	4.083.495,971	323,860	BORCAM
470	284.291,285	4.083.499,975	324,015	BORCAM
471	284.293,465	4.083.502,933	324,080	BORCAM
472	284.297,214	4.083.505,282	324,214	BORCAM
473	284.302,429	4.083.507,019	324,460	BORCAM
474	284.308,285	4.083.508,332	324,724	BORCAM
475	284.313,916	4.083.509,914	324,986	BORCAM

Nº de Punto	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z	Código Punto
476	284.318,799	4.083.511,510	325,199	BORCAM
477	284.324,399	4.083.513,415	325,365	BORCAM
478	284.329,444	4.083.514,455	325,482	BORCAM
479	284.333,702	4.083.514,351	325,463	BORCAM
480	284.337,163	4.083.513,796	325,739	BORCAM
481	284.340,330	4.083.512,617	326,060	BORCAM
482	284.339,439	4.083.511,110	325,928	EJECAM
483	284.335,888	4.083.512,625	325,632	EJECAM
484	284.333,025	4.083.512,928	325,396	EJECAM
485	284.329,427	4.083.512,944	325,399	EJECAM
486	284.321,358	4.083.510,900	325,220	EJECAM
487	284.313,688	4.083.508,279	324,936	EJECAM
488	284.305,565	4.083.506,295	324,512	EJECAM
489	284.300,382	4.083.504,720	324,226	EJECAM
490	284.297,008	4.083.502,825	324,044	EJECAM
491	284.293,935	4.083.499,974	323,928	EJECAM
492	284.292,573	4.083.497,670	323,873	EJECAM
493	284.291,052	4.083.493,315	323,795	EJECAM
494	284.290,245	4.083.488,445	323,670	EJECAM
495	284.289,452	4.083.482,852	323,458	EJECAM
496	284.288,728	4.083.478,768	323,216	EJECAM
497	284.286,643	4.083.478,718	323,223	PIETAL
498	284.287,820	4.083.484,826	323,537	PIETAL
499	284.288,481	4.083.491,812	323,824	PIETAL
500	284.288,680	4.083.495,395	323,874	PIETAL
501	284.289,305	4.083.499,859	324,044	PIETAL
502	284.290,005	4.083.502,715	324,169	PIETAL
503	284.291,283	4.083.503,971	324,207	PIETAL
504	284.293,255	4.083.505,280	324,190	PIETAL
505	284.296,843	4.083.506,457	324,183	PIETAL
506	284.302,306	4.083.507,590	324,437	PIETAL
507	284.307,115	4.083.508,473	324,726	PIETAL
508	284.312,852	4.083.509,710	324,976	PIETAL
509	284.317,599	4.083.511,472	325,159	PIETAL
510	284.321,711	4.083.513,100	325,352	PIETAL
511	284.325,986	4.083.514,769	325,442	PIETAL
512	284.327,951	4.083.515,291	325,546	PIETAL
513	284.334,837	4.083.516,756	325,817	PIETAL
514	284.337,155	4.083.516,159	326,017	PIETAL
515	284.340,975	4.083.513,710	326,126	PIETAL
516	284.282,316	4.083.604,774	336,444	CABTAL
517	284.280,403	4.083.601,148	336,475	CABTAL
518	284.278,112	4.083.596,640	336,511	CABTAL
519	284.276,145	4.083.592,627	336,607	CABTAL
520	284.273,722	4.083.587,494	336,659	CABTAL
521	284.273,762	4.083.586,942	336,534	CABTAL
522	284.275,484	4.083.585,798	336,624	CABTAL
523	284.278,855	4.083.582,805	336,502	CABTAL
524	284.275,837	4.083.575,619	336,753	CERR
525	284.277,171	4.083.578,475	336,616	CERR
526	284.279,170	4.083.582,105	336,637	CERR
527	284.280,001	4.083.583,946	336,589	CERR
528	284.278,846	4.083.584,397	336,652	CERR

Nº de Punto	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z	Código Punto
529	284.278,857	4.083.584,381	336,643	CANCELA
530	284.275,171	4.083.586,276	336,675	CANCELA
531	284.275,176	4.083.586,279	336,676	CERR
532	284.274,033	4.083.587,019	336,599	CERR
533	284.275,503	4.083.590,063	336,608	CERR
534	284.277,132	4.083.593,358	336,586	CERR
535	284.278,592	4.083.596,006	336,513	CERR
536	284.281,507	4.083.601,721	336,474	CERR
537	284.282,907	4.083.604,469	336,466	CERR
538	284.284,265	4.083.607,071	336,419	CERR
539	284.281,915	4.083.588,012	336,622	ESQEDIF
540	284.281,891	4.083.587,938	336,639	CANCELA
541	284.280,750	4.083.584,966	336,620	CANCELA
542	284.276,152	4.083.575,548	336,649	CERR
543	284.281,350	4.083.572,803	336,642	CERR
544	284.284,827	4.083.570,973	336,685	CERR
545	284.288,464	4.083.569,053	336,712	CERR
546	284.292,586	4.083.566,990	336,686	CERR
547	284.295,450	4.083.565,543	336,703	CERR
548	284.302,416	4.083.561,933	336,713	CERR
549	284.304,186	4.083.565,368	336,787	CERR
550	284.306,075	4.083.568,949	336,813	CERR
551	284.308,643	4.083.574,039	336,683	CERR
552	284.308,647	4.083.574,041	336,683	ESQEDIF
553	284.305,336	4.083.572,293	336,736	PTORELL
554	284.300,149	4.083.573,378	336,656	PTORELL
555	284.292,275	4.083.577,165	336,605	PTORELL
556	284.284,764	4.083.581,394	336,581	PTORELL
557	284.281,387	4.083.577,724	336,641	PTORELL
558	284.287,732	4.083.573,555	336,713	PTORELL
559	284.296,725	4.083.569,595	336,674	PTORELL
560	284.295,873	4.083.572,255	336,644	PTORELL
561	284.287,767	4.083.576,712	336,709	PTORELL
562	284.283,851	4.083.578,715	336,608	PTORELL
563	284.299,234	4.083.569,014	336,691	PTORELL
564	284.300,381	4.083.567,644	336,704	CERR
565	284.278,777	4.083.588,743	336,557	PTORELL
566	284.282,196	4.083.595,611	336,531	PTORELL
567	284.285,005	4.083.601,364	336,487	PTORELL
568	284.286,366	4.083.604,215	336,496	PTORELL
569	284.288,709	4.083.601,520	336,554	ESQEDIF
570	284.341,101	4.083.527,883	330,205	CERR
571	284.340,215	4.083.534,720	330,861	CERR
572	284.339,549	4.083.537,482	331,169	CERR
573	284.338,452	4.083.541,178	331,782	CERR
574	284.337,331	4.083.540,736	331,798	CABTAL
575	284.334,650	4.083.539,420	332,284	CABTAL
576	284.332,024	4.083.537,918	332,394	CABTAL
577	284.329,837	4.083.536,845	333,533	CABTAL
578	284.327,861	4.083.535,623	333,812	CABTAL
579	284.325,696	4.083.534,296	333,816	CABTAL
580	284.323,843	4.083.533,235	333,684	CABTAL
581	284.322,070	4.083.531,544	333,294	CABTAL

Nº de Punto	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z	Código Punto
582	284.317,946	4.083.527,056	332,038	CABTAL
583	284.321,257	4.083.528,073	332,356	CABTAL
584	284.324,371	4.083.528,246	331,993	CABTAL
585	284.326,616	4.083.529,853	331,996	CABTAL
586	284.327,485	4.083.531,698	332,171	CABTAL
587	284.323,935	4.083.531,747	333,108	PIETAL
588	284.326,993	4.083.532,695	332,468	PIETAL
589	284.328,073	4.083.533,040	332,222	PIETAL
590	284.321,801	4.083.535,864	334,004	PTORELL
591	284.327,613	4.083.537,980	333,963	PTORELL
592	284.332,781	4.083.540,158	332,805	PTORELL
593	284.336,040	4.083.537,825	331,325	PIETAL
594	284.332,583	4.083.534,850	331,247	PIETAL
595	284.329,409	4.083.528,633	330,119	PIETAL
596	284.326,895	4.083.526,712	329,867	PIETAL
597	284.318,210	4.083.524,290	330,277	PIETAL
598	284.318,531	4.083.519,985	328,851	PTORELL
599	284.328,901	4.083.526,536	329,787	PTORELL
600	284.336,410	4.083.530,067	330,318	PTORELL
601	284.338,035	4.083.536,853	331,149	PTORELL
602	284.315,752	4.083.515,621	328,742	PTORELL
603	284.308,456	4.083.515,196	328,709	PTORELL
604	284.298,846	4.083.515,481	328,525	PTORELL
605	284.288,820	4.083.514,523	328,303	PTORELL
606	284.280,564	4.083.512,268	328,129	PTORELL
607	284.278,863	4.083.510,602	327,860	PTORELL
608	284.274,974	4.083.504,652	328,288	PTORELL
609	284.284,230	4.083.480,489	326,322	CABTAL
610	284.285,616	4.083.484,740	326,239	CABTAL
611	284.286,468	4.083.491,857	326,478	CABTAL
612	284.286,861	4.083.497,549	326,446	CABTAL
613	284.286,940	4.083.500,364	326,301	CABTAL
614	284.284,732	4.083.501,767	326,612	CABTAL
615	284.284,632	4.083.505,290	326,381	CABTAL
616	284.285,080	4.083.502,121	326,226	PTORELL
617	284.287,107	4.083.502,147	325,333	PTORELL
618	284.288,901	4.083.501,491	324,537	PTORELL
619	284.288,981	4.083.503,520	324,869	PTORELL
620	284.290,703	4.083.504,849	325,090	PTORELL
621	284.279,677	4.083.486,992	327,163	PTORELL
622	284.274,987	4.083.488,425	327,902	PTORELL
623	284.268,623	4.083.494,123	329,537	PTORELL
624	284.262,403	4.083.496,668	330,963	PTORELL
625	284.254,983	4.083.501,912	332,178	PTORELL
626	284.256,444	4.083.503,392	332,057	PTORELL
627	284.263,726	4.083.499,964	330,749	PTORELL
628	284.266,673	4.083.498,678	330,124	PTORELL
629	284.270,375	4.083.496,848	329,312	PTORELL
630	284.276,209	4.083.495,550	327,997	PTORELL
631	284.281,821	4.083.494,818	327,236	PTORELL
632	284.284,876	4.083.494,761	326,732	PTORELL
633	284.280,724	4.083.501,480	327,375	PTORELL
634	284.282,901	4.083.501,703	327,069	PTORELL

Nº de Punto	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z	Código Punto
635	284.283,711	4.083.503,069	326,941	PTORELL
636	284.282,447	4.083.503,875	327,030	PTORELL
637	284.281,415	4.083.503,518	327,238	PTORELL
638	284.280,449	4.083.501,950	327,398	PTORELL
639	284.276,830	4.083.503,040	327,854	PTORELL
640	284.272,484	4.083.503,047	328,892	PTORELL
641	284.266,379	4.083.505,146	330,139	PTORELL
642	284.262,226	4.083.506,761	330,934	PTORELL
643	284.259,274	4.083.508,007	331,606	PTORELL
644	284.258,742	4.083.511,231	331,544	PTORELL
645	284.260,270	4.083.513,282	331,639	PTORELL
646	284.262,580	4.083.510,054	331,233	PTORELL
647	284.261,904	4.083.513,271	331,564	PTORELL
648	284.261,754	4.083.516,799	331,523	PTORELL
649	284.265,134	4.083.518,894	330,721	PTORELL
650	284.266,861	4.083.514,229	330,070	PTORELL
651	284.268,488	4.083.509,718	329,709	PTORELL
652	284.272,856	4.083.507,036	328,840	PTORELL
653	284.276,487	4.083.505,544	328,020	PTORELL
654	284.279,418	4.083.506,861	327,615	PTORELL
655	284.280,801	4.083.508,225	327,397	PTORELL
656	284.278,694	4.083.510,762	327,885	PTORELL
657	284.276,141	4.083.512,446	328,483	PTORELL
658	284.273,472	4.083.513,141	329,024	PTORELL
659	284.271,386	4.083.513,748	329,263	PTORELL
660	284.272,188	4.083.515,536	329,246	PTORELL
661	284.268,338	4.083.515,535	329,758	PTORELL
662	284.268,684	4.083.517,785	330,001	PTORELL
663	284.266,626	4.083.518,502	330,279	PTORELL
664	284.265,325	4.083.519,955	330,791	PTORELL
665	284.266,135	4.083.524,059	331,137	PTORELL
666	284.269,356	4.083.520,585	330,319	PTORELL
667	284.272,048	4.083.517,604	329,671	PTORELL
668	284.275,868	4.083.513,757	328,742	PTORELL
669	284.279,475	4.083.510,135	327,800	PTORELL
670	284.282,029	4.083.507,363	327,132	PTORELL
671	284.285,997	4.083.509,588	327,508	PTORELL
672	284.280,722	4.083.516,753	328,798	PTORELL
673	284.278,525	4.083.518,579	329,312	PTORELL
674	284.273,566	4.083.522,544	330,433	PTORELL
675	284.271,016	4.083.521,068	330,273	PTORELL
676	284.266,345	4.083.525,366	331,246	PTORELL
677	284.268,501	4.083.528,301	331,856	PTORELL
678	284.269,158	4.083.531,671	332,783	PTORELL
679	284.270,781	4.083.532,599	332,805	PTORELL
680	284.271,082	4.083.533,425	333,268	PTORELL
681	284.272,549	4.083.534,411	333,347	PTORELL
682	284.270,206	4.083.533,775	333,668	PTORELL
683	284.269,643	4.083.534,023	333,704	PTORELL
684	284.268,562	4.083.533,177	333,432	PTORELL
685	284.267,299	4.083.533,080	333,261	PTORELL
686	284.272,126	4.083.529,558	332,033	PTORELL
687	284.274,658	4.083.527,462	331,449	PTORELL

Nº de Punto	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z	Código Punto
688	284.279,353	4.083.523,064	330,168	PTORELL
689	284.284,173	4.083.518,183	328,966	PTORELL
690	284.288,524	4.083.515,054	328,383	PTORELL
691	284.290,884	4.083.512,134	327,942	PTORELL
692	284.295,639	4.083.512,130	328,157	PTORELL
693	284.289,716	4.083.519,278	329,007	PTORELL
694	284.283,459	4.083.525,985	330,412	PTORELL
695	284.281,419	4.083.528,335	330,988	PTORELL
696	284.278,118	4.083.531,608	332,039	PTORELL
697	284.275,443	4.083.533,967	332,981	PTORELL
698	284.273,530	4.083.535,585	333,520	PTORELL
699	284.270,463	4.083.539,075	334,574	PTORELL
700	284.271,965	4.083.540,780	334,779	PTORELL
701	284.277,111	4.083.535,955	333,429	PTORELL
702	284.281,077	4.083.531,292	331,668	PTORELL
703	284.285,243	4.083.527,751	330,538	PTORELL
704	284.289,354	4.083.523,835	329,717	PTORELL
705	284.293,066	4.083.519,402	329,011	PTORELL
706	284.298,189	4.083.513,726	328,361	PTORELL
707	284.299,832	4.083.518,769	328,897	PTORELL
708	284.298,446	4.083.523,071	329,349	PTORELL
709	284.296,038	4.083.526,508	329,794	PTORELL
710	284.291,437	4.083.529,431	330,420	PTORELL
711	284.289,630	4.083.530,991	330,708	PTORELL
712	284.286,985	4.083.531,224	330,842	PTORELL
713	284.285,025	4.083.531,878	331,188	PTORELL
714	284.282,906	4.083.531,966	331,516	PTORELL
715	284.281,117	4.083.532,858	332,030	PTORELL
716	284.279,547	4.083.533,857	332,542	PTORELL
717	284.278,535	4.083.534,837	333,041	PTORELL
718	284.282,252	4.083.534,613	332,592	PTORELL
719	284.284,788	4.083.533,865	332,172	PTORELL
720	284.287,168	4.083.533,476	331,644	PTORELL
721	284.273,967	4.083.539,574	334,394	PTORELL
722	284.275,569	4.083.541,760	334,577	PTORELL
723	284.278,365	4.083.543,417	334,340	PTORELL
724	284.282,157	4.083.541,148	333,347	PTORELL
725	284.281,619	4.083.538,535	333,125	PTORELL
726	284.282,742	4.083.541,165	333,326	PTORELL
727	284.287,894	4.083.541,230	332,724	PTORELL
728	284.288,388	4.083.536,060	331,669	PTORELL
729	284.291,200	4.083.533,708	331,044	PTORELL
730	284.293,449	4.083.535,529	331,166	PTORELL
731	284.295,110	4.083.536,928	331,460	PTORELL
732	284.295,399	4.083.538,964	331,759	PTORELL
733	284.295,704	4.083.542,879	332,279	PTORELL
734	284.298,916	4.083.541,277	331,875	PTORELL
735	284.300,698	4.083.541,371	331,953	PTORELL
736	284.300,243	4.083.535,677	331,625	PTORELL
737	284.297,122	4.083.535,667	331,537	PTORELL
738	284.296,216	4.083.534,020	331,025	PTORELL
739	284.299,960	4.083.532,565	330,790	PTORELL
740	284.299,429	4.083.529,601	330,220	PTORELL

Nº de Punto	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z	Código Punto
741	284.295,570	4.083.528,545	330,157	PTORELL
742	284.291,675	4.083.527,470	330,163	PTORELL
743	284.297,445	4.083.526,512	329,712	PTORELL
744	284.299,549	4.083.527,389	329,860	PTORELL
745	284.298,073	4.083.524,286	329,456	PTORELL
746	284.296,244	4.083.521,533	329,157	PTORELL
747	284.297,501	4.083.517,991	328,807	PTORELL
748	284.303,136	4.083.519,115	328,917	PTORELL
749	284.307,110	4.083.520,239	329,029	PTORELL
750	284.310,816	4.083.519,418	328,914	PTORELL
751	284.313,743	4.083.518,873	328,892	PTORELL
752	284.313,250	4.083.521,024	329,797	PTORELL
753	284.310,879	4.083.521,366	329,726	PTORELL
754	284.306,853	4.083.522,692	329,678	PTORELL
755	284.305,378	4.083.525,018	329,853	PTORELL
756	284.306,695	4.083.528,051	330,842	PTORELL
757	284.309,795	4.083.527,079	331,053	PTORELL
758	284.313,753	4.083.525,605	331,336	PTORELL
759	284.316,320	4.083.527,232	332,137	PTORELL
760	284.316,661	4.083.529,831	332,728	PTORELL
761	284.316,066	4.083.533,368	333,414	PTORELL
762	284.314,841	4.083.537,274	333,588	PTORELL
763	284.311,031	4.083.535,023	332,956	PTORELL
764	284.308,835	4.083.536,640	332,715	PTORELL
765	284.309,160	4.083.534,357	332,728	PTORELL
766	284.309,350	4.083.533,319	332,389	PTORELL
767	284.307,863	4.083.533,633	332,175	PTORELL
768	284.308,039	4.083.531,561	331,804	PTORELL
769	284.307,638	4.083.530,182	331,562	PTORELL
770	284.305,591	4.083.530,549	331,141	PTORELL
771	284.304,629	4.083.529,446	330,764	PTORELL
772	284.306,167	4.083.527,397	330,484	PTORELL
773	284.304,744	4.083.526,369	330,013	PTORELL
774	284.301,838	4.083.527,897	329,950	PTORELL
775	284.300,754	4.083.531,282	330,598	PTORELL
776	284.302,223	4.083.532,083	330,858	PTORELL
777	284.301,190	4.083.535,666	331,529	PTORELL
778	284.301,032	4.083.538,685	331,718	PTORELL
779	284.303,103	4.083.540,417	332,050	PTORELL
780	284.306,767	4.083.539,023	332,476	PTORELL
781	284.309,365	4.083.538,237	332,868	PTORELL
782	284.314,406	4.083.538,779	333,656	PTORELL
783	284.315,341	4.083.541,091	333,878	PTORELL
784	284.321,243	4.083.541,925	334,347	PTORELL
785	284.326,348	4.083.543,068	334,284	PTORELL
786	284.332,930	4.083.544,445	333,213	PTORELL
787	284.331,481	4.083.548,414	333,871	PTORELL
788	284.330,066	4.083.551,288	334,263	PTORELL
789	284.322,279	4.083.549,258	334,580	PTORELL
790	284.317,689	4.083.548,784	334,598	PTORELL
791	284.315,188	4.083.548,016	334,624	PTORELL
792	284.312,702	4.083.545,021	333,957	PTORELL
793	284.309,834	4.083.545,401	333,632	PTORELL

Nº de Punto	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z	Código Punto
794	284.308,453	4.083.546,844	333,694	PTORELL
795	284.308,996	4.083.540,044	332,928	PTORELL
796	284.304,138	4.083.542,299	332,453	PTORELL
797	284.302,403	4.083.543,594	332,482	PTORELL
798	284.299,855	4.083.543,500	332,323	PTORELL
799	284.299,851	4.083.541,427	331,903	PTORELL
800	284.296,042	4.083.542,564	332,230	PTORELL
801	284.296,226	4.083.540,565	331,919	PTORELL
802	284.291,841	4.083.542,205	332,511	PTORELL
803	284.288,495	4.083.542,579	332,942	PTORELL
804	284.287,073	4.083.545,421	333,684	PTORELL
805	284.283,676	4.083.547,851	334,602	PTORELL
806	284.281,147	4.083.549,017	335,070	PTORELL
807	284.279,039	4.083.550,652	335,780	PTORELL
808	284.282,229	4.083.555,207	336,474	PTORELL
809	284.287,007	4.083.554,958	336,230	PTORELL
810	284.289,399	4.083.553,476	335,583	PTORELL
811	284.292,146	4.083.553,821	335,547	PTORELL
812	284.291,462	4.083.556,706	336,531	PTORELL
813	284.292,993	4.083.549,163	334,056	PTORELL
814	284.296,352	4.083.547,518	333,365	PTORELL
815	284.299,058	4.083.544,762	332,544	PTORELL
816	284.302,598	4.083.544,862	332,838	PTORELL
817	284.305,339	4.083.546,496	333,386	PTORELL
818	284.306,968	4.083.549,364	334,719	PTORELL
819	284.303,451	4.083.550,539	335,135	PTORELL
820	284.300,025	4.083.551,307	335,468	PTORELL
821	284.295,408	4.083.552,452	335,610	PTORELL
822	284.295,417	4.083.554,495	336,353	PTORELL
823	284.299,480	4.083.553,412	336,193	PTORELL
824	284.303,239	4.083.552,821	336,050	PTORELL
825	284.307,174	4.083.552,432	335,909	PTORELL
826	284.309,242	4.083.550,242	335,217	PTORELL
827	284.312,966	4.083.546,808	334,350	PTORELL
828	284.310,748	4.083.551,048	335,331	PTORELL
829	284.309,302	4.083.554,675	336,183	PTORELL
830	284.308,642	4.083.557,263	336,707	PTORELL
831	284.308,656	4.083.559,054	336,978	PTORELL
832	284.308,791	4.083.561,796	337,517	PTORELL
833	284.313,247	4.083.561,004	337,353	PTORELL
834	284.315,849	4.083.560,678	337,295	PTORELL
835	284.319,536	4.083.560,243	336,920	PTORELL
836	284.322,407	4.083.560,567	336,419	PTORELL
837	284.325,364	4.083.561,361	336,240	PTORELL
838	284.326,640	4.083.561,442	336,227	PTORELL
839	284.328,185	4.083.560,319	336,048	PTORELL
840	284.329,052	4.083.561,904	336,170	PTORELL
841	284.329,667	4.083.563,119	336,327	PTORELL
842	284.327,094	4.083.565,025	336,562	PTORELL
843	284.331,028	4.083.560,103	335,733	PTORELL
844	284.327,683	4.083.559,215	336,036	PTORELL
845	284.325,202	4.083.558,786	336,207	PTORELL
846	284.321,592	4.083.558,465	336,498	PTORELL

Nº de Punto	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z	Código Punto
847	284.317,414	4.083.559,210	337,082	PTORELL
848	284.315,216	4.083.550,889	334,989	PTORELL
849	284.313,771	4.083.553,444	335,669	PTORELL
850	284.313,915	4.083.555,428	336,170	PTORELL
851	284.314,790	4.083.556,455	336,342	PTORELL
852	284.315,811	4.083.556,634	336,293	PTORELL
853	284.317,172	4.083.555,465	336,121	PTORELL
854	284.318,084	4.083.554,182	335,705	PTORELL
855	284.318,530	4.083.553,559	335,426	PTORELL
856	284.320,384	4.083.556,042	336,386	PTORELL
857	284.321,222	4.083.553,908	335,503	PTORELL
858	284.321,553	4.083.550,988	334,715	PTORELL
859	284.323,272	4.083.551,448	334,774	PTORELL
860	284.323,488	4.083.553,428	335,172	PTORELL
861	284.323,556	4.083.554,865	335,537	PTORELL
862	284.323,054	4.083.555,910	336,108	PTORELL
863	284.325,424	4.083.557,355	336,039	PTORELL
864	284.324,013	4.083.554,853	335,454	PTORELL
865	284.322,799	4.083.551,783	334,839	PTORELL
866	284.324,488	4.083.551,729	334,805	PTORELL
867	284.326,712	4.083.553,805	335,251	PTORELL
868	284.327,222	4.083.555,253	335,898	PTORELL
869	284.325,649	4.083.556,529	335,869	PTORELL
870	284.327,584	4.083.556,321	336,289	PTORELL
871	284.328,368	4.083.557,054	336,419	PTORELL
872	284.327,200	4.083.557,947	336,127	PTORELL
873	284.328,689	4.083.558,239	336,048	PTORELL
874	284.329,425	4.083.557,047	336,277	PTORELL
875	284.330,575	4.083.558,106	335,879	PTORELL
876	284.332,037	4.083.557,535	335,585	PTORELL
877	284.332,330	4.083.556,017	335,121	PTORELL
878	284.329,328	4.083.555,177	335,352	PTORELL
879	284.329,625	4.083.553,203	334,584	PTORELL
880	284.328,089	4.083.552,599	334,583	PTORELL
881	284.330,865	4.083.551,643	334,210	PTORELL
882	284.332,676	4.083.549,238	333,797	PTORELL
883	284.333,715	4.083.552,918	334,066	PTORELL
884	284.333,868	4.083.550,344	333,760	PTORELL
885	284.328,819	4.083.548,010	334,174	PTORELL
886	284.323,326	4.083.546,217	334,422	PTORELL
887	284.324,351	4.083.542,005	334,325	PTORELL
888	284.328,263	4.083.542,391	334,016	PTORELL
889	284.333,135	4.083.543,217	333,021	PTORELL
890	284.333,271	4.083.546,331	333,403	PTORELL
891	284.323,319	4.083.541,645	334,333	PTORELL
892	284.316,143	4.083.540,383	333,937	PTORELL
893	284.316,445	4.083.551,321	334,864	PTORELL
894	284.315,494	4.083.552,753	335,069	PTORELL
895	284.314,744	4.083.553,326	335,371	PTORELL
896	284.314,968	4.083.554,761	335,642	PTORELL
897	284.316,288	4.083.555,105	335,663	PTORELL
898	284.310,305	4.083.557,294	336,645	PTORELL
899	284.304,671	4.083.557,676	336,902	PTORELL

Nº de Punto	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z	Código Punto
900	284.296,586	4.083.559,963	337,214	PTORELL
901	284.288,177	4.083.561,954	337,513	PTORELL
902	284.197,139	4.083.473,941	341,422	BR-3
903	284.334,501	4.083.688,911	335,557	BR-2
904	284.526,721	4.083.543,935	329,882	BR-1
905	284.277,063	4.083.578,237	336,155	APLUV
906	284.278,691	4.083.582,137	336,346	ASANEA
907	284.275,336	4.083.574,407	336,081	ASANEA
908	284.263,723	4.083.571,246	336,014	PSANEA
909	284.268,205	4.083.584,464	336,077	PPLUV
910	284.271,387	4.083.564,253	335,894	ASANEA
911	284.272,164	4.083.566,428	335,938	APLUV

5. RESEÑAS DE LAS BASES DE REPLANTEO.

RESEÑA:	PROYECCION UTM:		
BR1	SISTEMA DE COORDENADAS: **ETRS89** HUSO: **30**		
COORDENADAS UTM	X: **284.526,721**	Y: **4.083.543,935**	Z: **329,882**

DESCRIPCION DEL TIPO DE SEÑAL:

Clavo de acero Hilti.

SITUACION:

En el arcén derecho Ctra. Jerez – Ronda sentido Ronda encima del puente cerca del enlace Algodonales – Zahara de la Sierra.

INFORMACION COMPLEMENTARIA:

La situación de la base es fácil de localizar y tiene visibilidad con las otras.

RESEÑA:	PROYECCION UTM:		
BR2	SISTEMA DE COORDENADAS: **ETRS89** HUSO: **30**		
COORDENADAS UTM	X: **284.334,501**	Y: **4.083.688,911**	Z: **335,557**

DESCRIPCION DEL TIPO DE SEÑAL:

Clavo de acero Hilti.

SITUACION:

A un metro del poste derecho de la cancela del Centro de Conservación de Carreteras de Algodonales.

INFORMACION COMPLEMENTARIA:

La situación de la base es fácil de localizar y tiene visibilidad con las otras.

RESEÑA:	PROYECCION UTM:		
BR3	SISTEMA DE COORDENADAS: **ETRS89** HUSO: **30**		
COORDENADAS UTM	X: **284.197,139**	Y: **4.083.473,941**	Z: **341,422**

DESCRIPCION DEL TIPO DE SEÑAL:

Hito Feno.

SITUACION:

Junto al desmonte del nuevo vial del Polígono Industrial El Arenal.

INFORMACION COMPLEMENTARIA:

La situación de la base es fácil de localizar y tiene visibilidad con las otras.

6. MOVIMIENTO DE TIERRAS

El cálculo del movimiento de tierras de las plataformas y edificios se ha realizado con el software TCP-MDT V6.5 de la casa comercial Aplitop (Aplicaciones de Topografía e Ingeniería Civil).

El software calcula los volúmenes de desmonte y terraplén a partir de dos ficheros de mallas binarias, que se crean a partir de la superficie original/actual y la superficie modificada. Para el cálculo de la malla binaria se ha utilizado un tamaño de celda de 0,5m x 0,5 m, para obtener una buena precisión en los cálculos.

El procedimiento a seguir es el siguiente:

- Para cada dos celdas cuyas coordenadas en 2D coinciden, se calcula la cota media a partir de sus cuatro vértices. Después de comprar las cotas, y si la diferencia es superior a la tolerancia configurada (<0,01m), se calcula entre ambas celdas y se añade al volumen de desmonte o terraplén, según el signo.
    - La fórmula usada para calcular el volumen es:

$$V_i = D^2(z_1 - z_2)$$

Dónde:

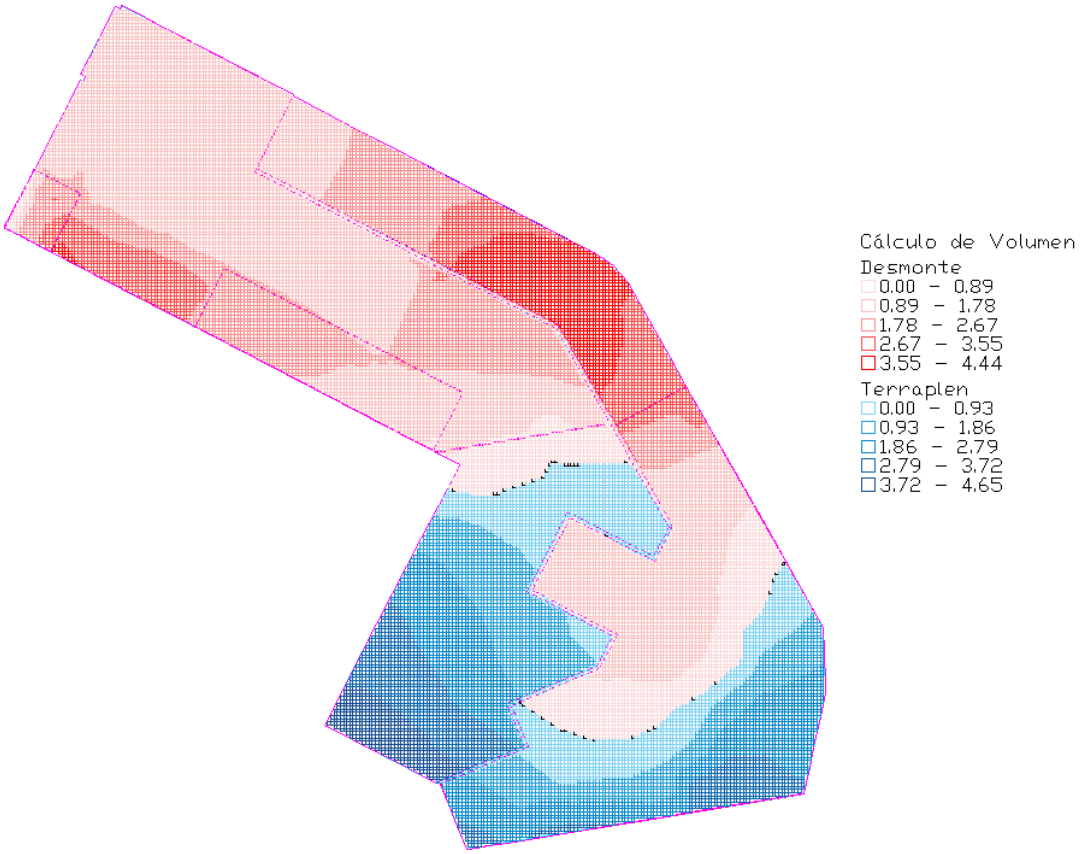
- V_i = Volumen de la celda.
- D = Dimensión de la celda.
- Z_1 = Cota media de la celda en la superficie 1.
- Z_2 = Cota media de la celda en la superficie 2.

- Al ejecutar este comando en el programa informático, el programa muestra un diálogo para introducir volúmenes iniciales de desmonte y terraplén (en nuestro caso 0), así como el espesor de la tierra vegetal y factores de esponjamiento (en nuestro caso 1). En nuestro caso, según el estudio geotécnico realizado, hay dos espesores de tierra vegetal según la ubicación de la plataforma. En la siguiente tabla se especifica el espesor de tierra vegetal adoptado en cada recinto para el cálculo de movimiento de tierra.
- Finalmente se indica al programa el contorno del recinto a cubicar.

			MOVIMIENTO DE TIERRAS							
			EXCAVACIÓN		CAPA BASE / RELLENO	BASE		FIRME		
RECINTO	**SUP (M2)**	**ESP.TV (M)**	**V.EXC.TV (M3)**	**V.EXC.TT (M3)**	**V.SUELO.ADEC. (M3)**	**V.SUELO.ADEC. (M3)**	**BOLOS (M3)**	**V.ZAHORRA (M3)**	**HORMIGON DE LIMPIEZA (M3)**	**V.LOSA (M3)**
Aseo/Oficina	20,91	0,50	10,46	12,85	-	-	4,18	-	2,09	7,32
Plataforma Alta Acceso	546,62	0,50	273,31	662,89	0,000	327,97	-	109,32	-	109,32
Plataforma Alta Muelles	358,35	0,20	83,20	6,18	657,87	215,01	-	71,67	-	71,67
Cubierta Residuos	107,11	0,50	53,56	112,30	-	-	21,42	-	10,71	32,13
Plataforma Baja	572,15	0,20	112,30	232,50	465,07	343,29	-	114,43	-	114,43
Rampa	236,21	0,50	118,11	503,51	0,000	141,73	-	47,24	-	47,24

7. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL MOVIMIENTO DE TIERRAS.

En la siguiente imagen se pueden ver las profundidades de excavación o espesores de terraplén en las distintas plataformas del punto limpio. Dicho gráfico se ha obtenido comparando las mallas de superficie original y superficies modificadas del punto limpio con el software TCP-MDT V6.5 de la casa comercial Aplitop (Aplicaciones de Topografía e Ingeniería Civil).



ANEJO 11

DISPONIBILIDAD DE TERRENOS

ANEJO 11. DISPONIBILIDAD DE TERRENOS

ÍNDICE GENERAL

1. DISPONIBILIDAD DE TERRENOS 3

1. DISPONIBILIDAD DE TERRENOS

Se incluye a continuación la documentación facilitada por el Ayuntamiento en cuanto a la disponibilidad y compatibilidad de terrenos para la construcción del Punto Limpio.

Definitivo

ILUSTRE AYUNTAMIENTO DE LA
VILLA DE ALGODONALES
C.I.F.: P - 1100500 - F
Avda. de Andalucía, 2
Tlfnos. 956 - 137003 - 137262 - 137206
Fax.: 956 - 137037
11680 - ALGODONALES - (Cádiz)

INFORME URBANÍSTICO

Por parte del técnico municipal del Ayuntamiento de Algodonales, se procede a realizar el informe urbanístico de la parcela nº 12, con superficie de 1.782,95 m2, según el proyecto de reparcelación del polígono industrial El Arenal, más 400,00 m2 que se le anexan para la entrada a la parcela, resultando 2.182,95 m2 parcela de titularidad municipal, donde se recoge la categoría del suelo y la compatibilidad con la instalación de un punto limpio, a efectos de su presentación ante la Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente.

Partimos de un suelo que se encuentra en la zona destinada a polígono industrial, con Plan parcial, proyecto de reparcelación y proyecto de urbanización, aprobados por todos los organismos y actualmente en fase de ejecución, por tanto y mientras se ejecuta y recepciona la urbanización, la Clasificación del suelo es Urbanizable y calificado como Sistema General.

Dentro de las condiciones que el Planeamiento fija para su desarrollo, el PGOU de Algodonales, dentro de las determinaciones en su artículo 6.3.7., Sector Único del Área de Reparto AR4: Suelo Apto para Urbanizar SAU-4 Polígono Industrial El Arenal:
Condiciones Generales:
Sistema General inscrito en el sector será de 1.247 m2 como mínimo, con destino a Sistema General Infraestructural para punto limpio.
Por tanto la categoría de suelo se considera compatible con la instalación de un punto limpio.

Algodonales a 14 de enero de 2016

El Técnico Municipal
Moisés Gigato Gómez

ILUSTRE AYUNTAMIENTO DE LA
VILLA DE ALGODONALES
C.I.F.: P - 1100500 - F
Avda. de Andalucía, 2
Tlfnos. 956 - 137003 - 137262 - 137206
Fax.: 956 - 137037
11680 - ALGODONALES - (Cádiz)

INFORME DOTACIÓN DE LA PARCELA

Por parte del técnico municipal del Ayuntamiento de Algodonales, se procede a realizar el informe de dotación de la parcela nº 12, con superficie de 1.782,95 m2 según el proyecto de reparcelación del polígono industrial El Arenal, más 400,00 m2 que se le anexan para la entrada a la parcela, resultando 2.182,95 m2, parcela de titularidad municipal, donde se especifique si se dispone de suministro de energía eléctrica, agua y saneamiento, así como de cualquier otro dato de interés, para las instalaciones de un punto limpio.

Actualmente la parcela cuenta con dotación de suministro eléctrico y agua, no el de saneamiento, que se procederá a realizar como está previsto en el proyecto de urbanización, así como las instalaciones de telecomunicaciones.
No obstante se puede resolver la dotación de la instalación de saneamiento de la parcela, provisionalmente con una fosa séptica y separador de grasas, ambos homologados, mientras se termina la urbanización y las instalaciones de depuración del polígono industrial El Arenal.

El "asimilable" a punto limpio con que contamos actualmente no dispone de ninguna dotación de suministro de energía eléctrica, agua, saneamiento ni de telecomunicaciones.

Algodonales a 14 de enero de 2016

El Técnico Municipal
Moisés Gigato Gómez

ILUSTRE AYUNTAMIENTO DE LA
VILLA DE ALGODONALES
C.I.F.: P - 1100500 - F
Avda. de Andalucía, 2
Tlfnos. 956 - 137003 - 137262 - 137206
Fax.: 956 - 137037
11680 - ALGODONALES - (Cádiz)

IDENTIFICACIÓN DE LA PARCELA PARA PUNTO LIMPIO

La zona prevista en el municipio de Algodonales para la infraestructura de gestión de residuos denominada "Punto Limpio", se situará en la parcela nº 12, con superficie de 1.782,95 m2 según el proyecto de reparcelación del polígono industrial El Arenal, más 400,00 m2 que se le anexan para la entrada a la parcela, resultando 2.182,95 m2.

La parcela es de titularidad municipal.

La parcela queda incluida dentro de la referencia catastral 4337210TF8843N0000OW

Se adjunta:

1. Plano con situación de la parcela.
2. Plano de parcela acotado y superficie.
3. Coordenadas UTM de la parcela.
4. Certificación catastral descriptiva y gráfica.

Algodonales a 14 de enero de 2016

El Técnico Municipal

Moisés Gigato Gómez

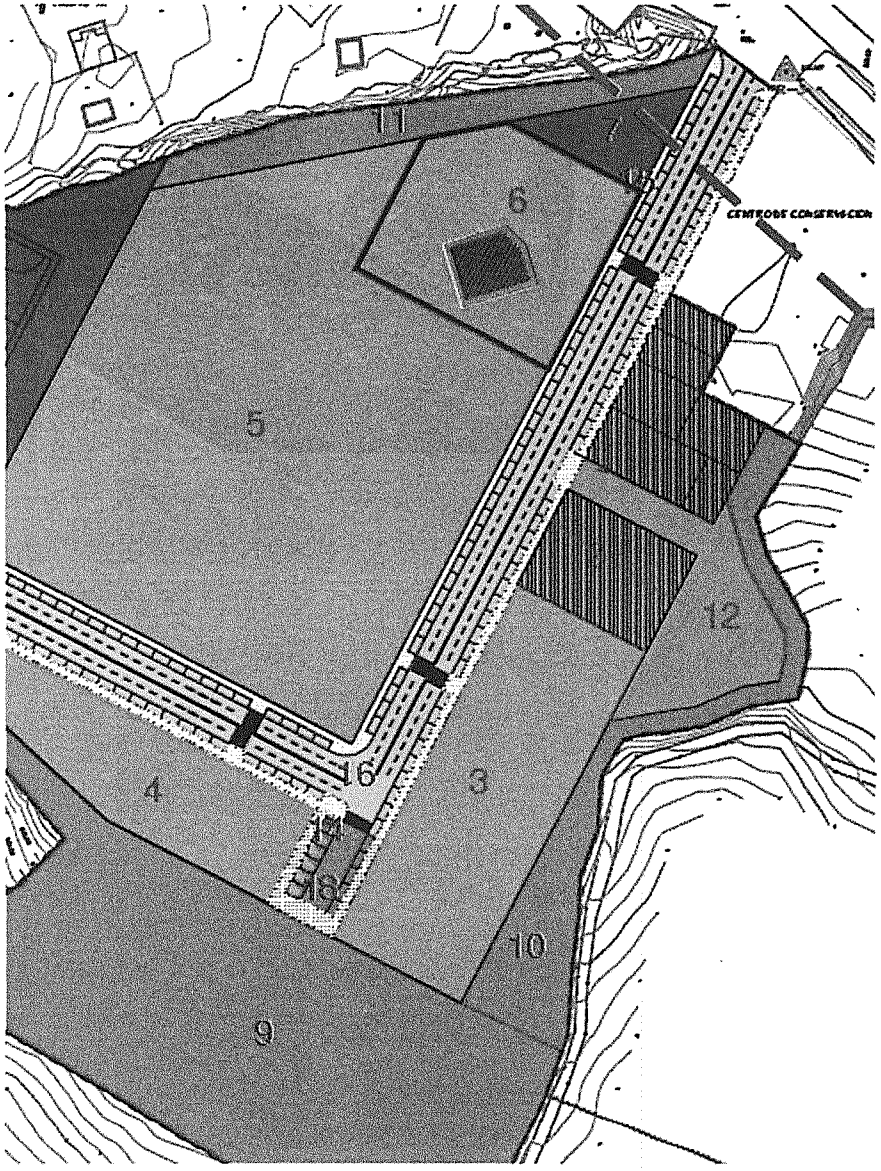
Ramón Bravo López
Jefe de Servicio de Protección Ambiental
Delegación Territorial de Cádiz
Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio
Plaza Asdrúbal, 6.3ª planta. Edificio Junta de Andalucía. 11008 Cádiz

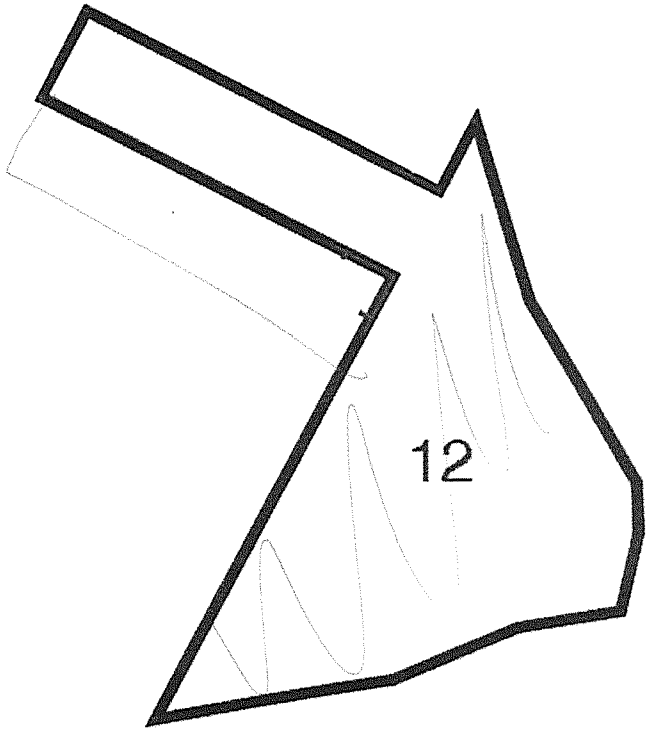
ILUSTRE AYUNTAMIENTO DE LA
VILLA DE ALGODONALES
C.I.F.: P - 1100500 - F
Avda. de Andalucía, 2
Tlfnos. 956 - 137003 - 137262 - 137206
Fax.: 956 - 137037
11680 - ALGODONALES - (Cádiz)

IDENTIFICACIÓN DE LA PARCELA PARA PUNTO LIMPIO

1.- Plano de situación de la parcela

PLANO



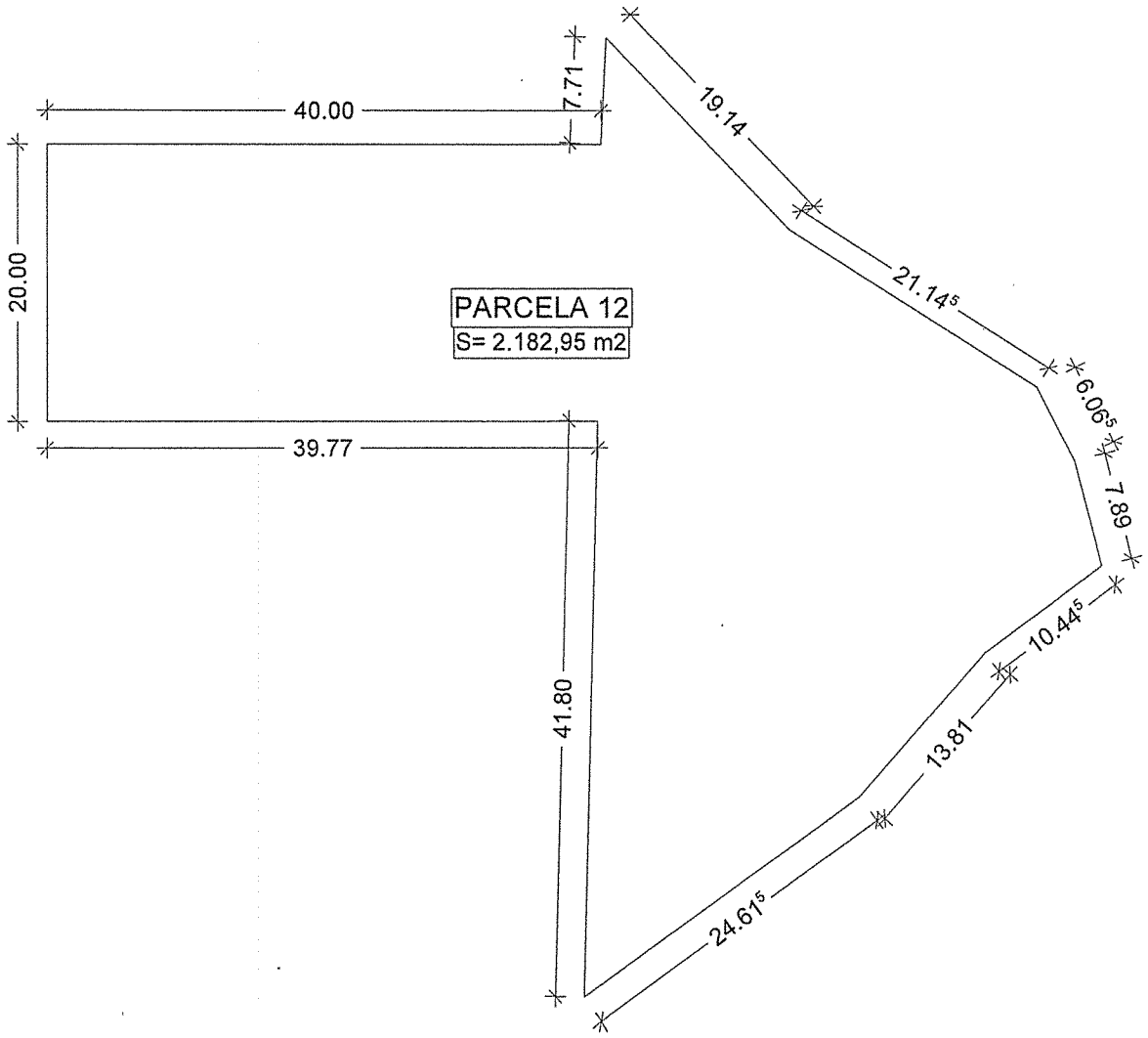


SITUACION PARCELA

ILUSTRE AYUNTAMIENTO DE LA
VILLA DE ALGODONALES
C.I.F.: P - 1100500 - F
Avda. de Andalucía, 2
Tlfnos. 956 - 137003 - 137262 - 137206
Fax.: 956 - 137037
11680 - ALGODONALES - (Cádiz)

IDENTIFICACIÓN DE LA PARCELA PARA PUNTO LIMPIO

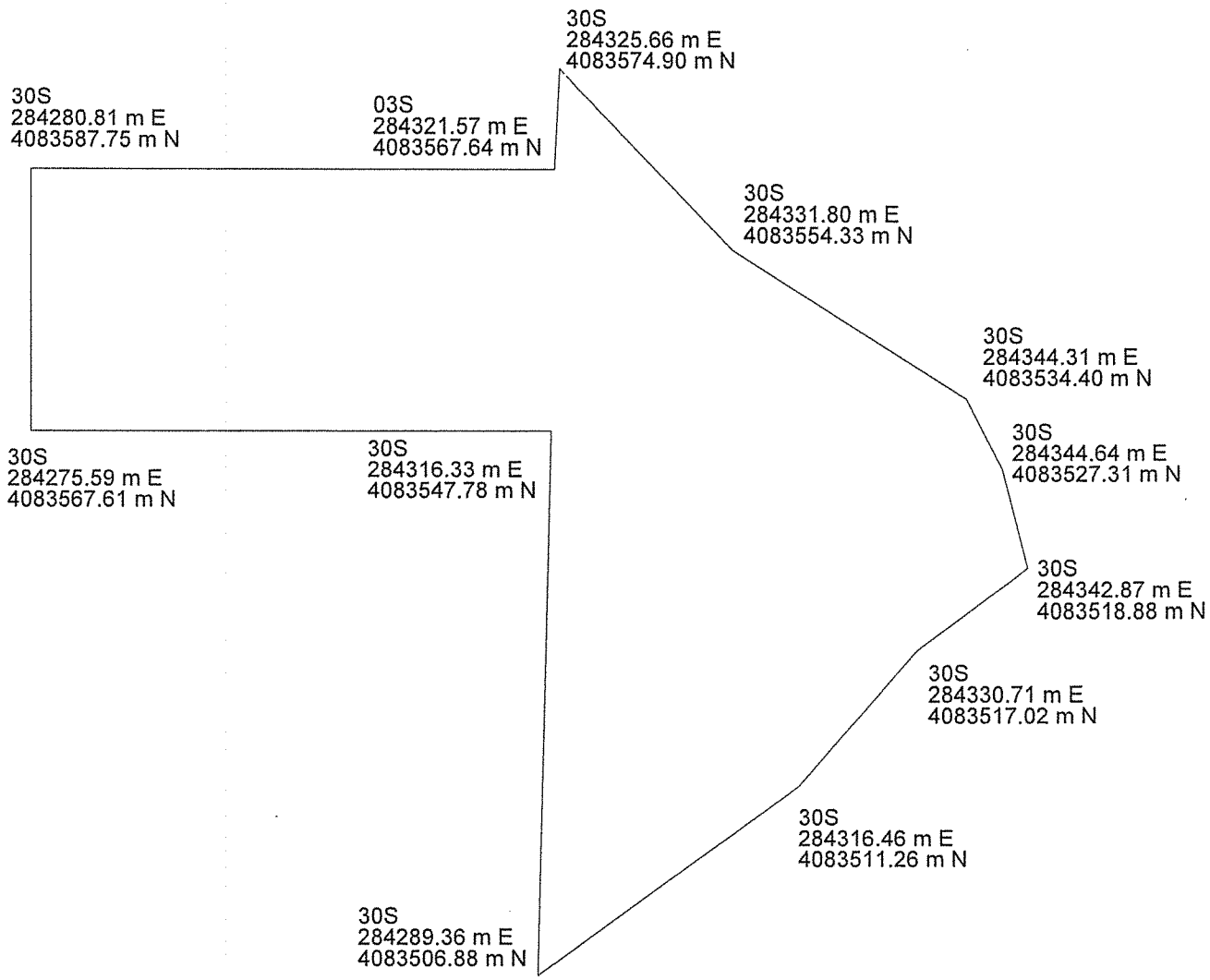
2.- Plano de parcela acotado y superficie


PARCELA 12
S= 2.182,95 m2
40.00
7.71
20.00
39.77
41.80
19.14
21.14⁵
6.06⁵
7.89
10.44⁵
13.81
24.61⁵

Escala = 1 : 500

ILUSTRE AYUNTAMIENTO DE LA
VILLA DE ALGODONALES
C.I.F.: P - 1100500 - F
Avda. de Andalucía, 2
Tlfnos. 956 - 137003 - 137262 - 137206
Fax.: 956 - 137037
11680 - ALGODONALES - (Cádiz)

3.- Plano de coordenadas UTM de la parcela


30S
284325.66 m E
4083574.90 m N
30S
284280.81 m E
4083587.75 m N
03S
284321.57 m E
4083567.64 m N
30S
284331.80 m E
4083554.33 m N
30S
284344.31 m E
4083534.40 m N
30S
284344.64 m E
4083527.31 m N
30S
284275.59 m E
4083567.61 m N
30S
284316.33 m E
4083547.78 m N
30S
284342.87 m E
4083518.88 m N
30S
284330.71 m E
4083517.02 m N
30S
284316.46 m E
4083511.26 m N
30S
284289.36 m E
4083506.88 m N

Escala = 1 : 500

ILUSTRE AYUNTAMIENTO DE LA
VILLA DE ALGODONALES
C.I.F.: P - 1100500 - F
Avda. de Andalucía, 2
Tlfnos. 956 - 137003 - 137262 - 137206
Fax.: 956 - 137037
11680 - ALGODONALES - (Cádiz)

4.- Certificación catastral descriptiva y gráfica

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO | Sede Electrónica del Catastro

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA
Municipio de ALGODONALES Provincia de CÁDIZ

Solicitante: AYUNTAMIENTO DE ALGODONALES [CADIZ]
Fecha de emisión: Jueves , 14 de Enero de 2016
Finalidad: Urbanismo

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
4337210TF8843N0000OW

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
PL INDUSTRIAL EL ARENAL Suelo SECTOR SUS-4 - PARCELA 12
ALGODONALES [CÁDIZ]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Suelo sin edif.	

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	--

VALOR SUELO [Eur]	VALOR CONSTRUCCIÓN [Eur]	VALOR CATASTRAL [Eur]	AÑO VALOR
3.636,58	0,00	3.636,58	2016

DATOS DE TITULARIDAD

APELLIDOS Y NOMBRE/RAZÓN SOCIAL	NIF
AYUNTAMIENTO DE ALGODONALES	P1100500F

DOMICILIO FISCAL
AV ANDALUCIA 2
11680 ALGODONALES [CÁDIZ]

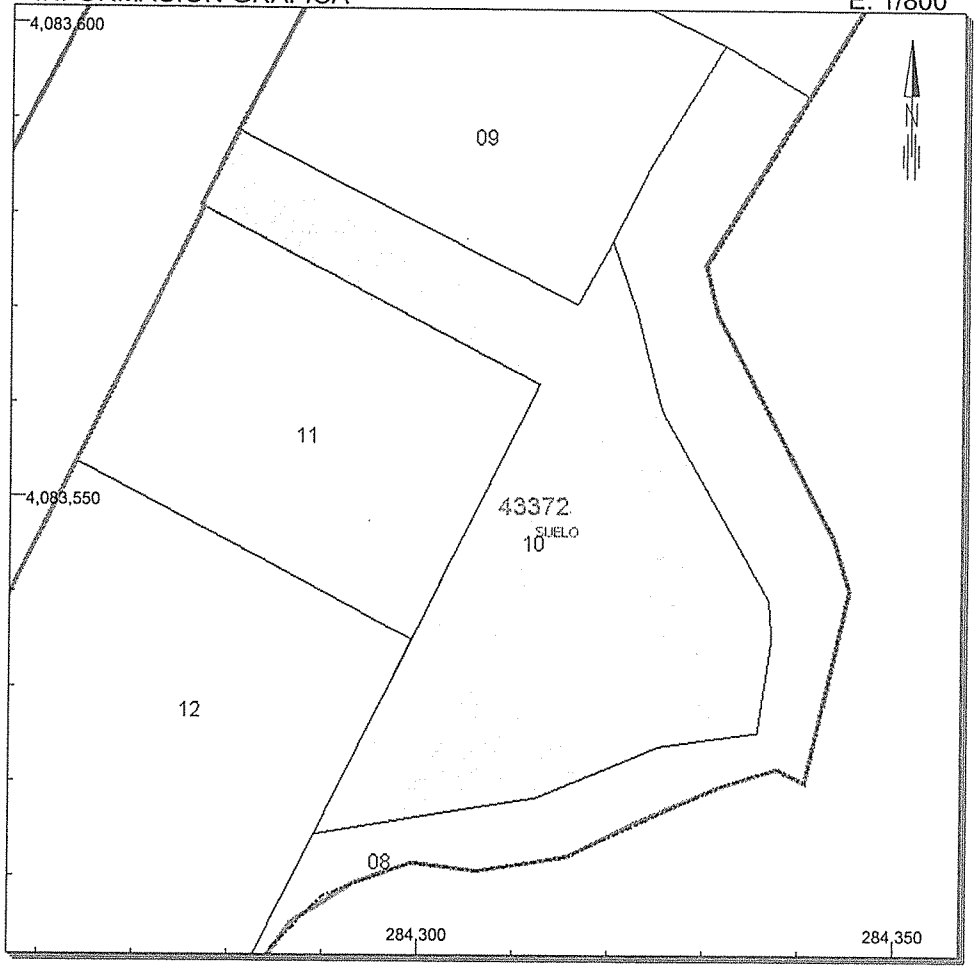
DERECHO
100,00% de Propiedad

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN
PL INDUSTRIAL EL ARENAL SECTOR SUS-4 - PARCELA 12
ALGODONALES [CÁDIZ]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE SUELO [m²]	TIPO DE FINCA
--	1.782	Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/800



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos Nacional del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante

284,350 Coordenadas U.T.M. Huso 30 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

VER ANEXO DE COLINDANTES

Documento firmado con CSV por: DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
CSV: QJ5C7Q5QCD87AAX7 (verificable en https://www.sedecatastro.gob.es) | Fecha de firma: 14/01/2016

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO | Sede Electrónica del Catastro

ANEXO
RELACIÓN DE FINCAS COLINDANTES

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
4337210TF8843N0000OW

HOJA 1/1

REFERENCIA CATASTRAL: 4337209TF8843N0001TE
LOCALIZACIÓN: PL INDUSTRIAL EL ARENAL SECTOR SUS-4 - PARCELA 01
ALGODONALES [CÁDIZ]
SUPERFICIE CATASTRAL [m².]: 1.637
NIF: P1100500F
APELLIDOS Y NOMBRE / RAZÓN SOCIAL: AYUNTAMIENTO DE ALGODONALES
DOMICILIO FISCAL: AV ANDALUCIA 2
11680 ALGODONALES [CÁDIZ]

REFERENCIA CATASTRAL: 4337212TF8843N0000RW
LOCALIZACIÓN: PL INDUSTRIAL EL ARENAL SECTOR SUS-4 - PARCELA 03
ALGODONALES [CÁDIZ]
SUPERFICIE CATASTRAL [m².]: 4.400
NIF: A11208899
APELLIDOS Y NOMBRE / RAZÓN SOCIAL: EMPR. PROV.VIVIENDA Y SUELO CADIZ SA
DOMICILIO FISCAL: ED GLORIETA RECINTO EXTERIOR ZONA FRA
11011 CADIZ [CÁDIZ]

REFERENCIA CATASTRAL: 4337211TF8843N0000KW
LOCALIZACIÓN: PL INDUSTRIAL EL ARENAL SECTOR SUS-4 - PARCELA 02
ALGODONALES [CÁDIZ]
SUPERFICIE CATASTRAL [m².]: 1.200
NIF: P1100500F
APELLIDOS Y NOMBRE / RAZÓN SOCIAL: AYUNTAMIENTO DE ALGODONALES
DOMICILIO FISCAL: AV ANDALUCIA 2
11680 ALGODONALES [CÁDIZ]

REFERENCIA CATASTRAL: 4337208TF8843N0000KW
LOCALIZACIÓN: PL INDUSTRIAL EL ARENAL SECTOR SUS-4 - PARCELA 10
ALGODONALES [CÁDIZ]
SUPERFICIE CATASTRAL [m².]: 2.247
NIF: P1100500F
APELLIDOS Y NOMBRE / RAZÓN SOCIAL: AYUNTAMIENTO DE ALGODONALES
DOMICILIO FISCAL: AV ANDALUCIA 2
11680 ALGODONALES [CÁDIZ]

Documento firmado con CSV por: DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
CSV: QJ5C7Q5QCD87AAX7 (verificable en https://www.sedecatastro.gob.es) | Fecha de firma: 14/01/2016

ANEJO 12

ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

ANEJO 12. ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

ÍNDICE GENERAL

1. ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS 3

APENDICE I.- CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 293/2009 4

1. ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

El presente proyecto está sujeto al cumplimiento de la siguiente normativa:

- Ley 1/1999, de 31 de marzo, de Atención a las Personas con Discapacidad en Andalucía.
- Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

Según el Título I "Accesibilidad en las infraestructuras y el urbanismo", Sección 2, "Itinerarios peatonales accesibles" del citado Decreto, se establece que las características del trazado peatonal se realizará suprimiendo las barreras urbanísticas que pudieran afectar a las personas impedidas y minusválidas, de acuerdo con la normativa vigente.

Según el apartado A del artículo 2 "Ámbito de aplicación" es necesaria la aplicación del citado Decreto a los instrumentos de ordenación urbanística, por tanto, tal como se establece en el artículo 7, a los efectos de justificación del cumplimiento de las determinaciones exigidas en el reglamento se incluye en este apartado los datos generales y la correspondiente ficha de justificación (Ficha I. Infraestructuras y urbanismo) del cumplimiento de la norma según la Orden de 9 de enero de 2012.

APENDICE I.- CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 293/2009

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA PARA LA IGUALDAD Y BIENESTAR SOCIAL
Dirección General de Personas con Discapacidad

Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.
BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009
Corrección de errores. BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009

DATOS GENERALES
FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS*

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

DATOS GENERALES

DOCUMENTACIÓN

PROYECTO DE EJECUCIÓN

ACTUACIÓN

OBRA DE NUEVA PLANTA. CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO. INSTALACIÓN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES

DOTACIONES	NÚMERO
Aforo (número de personas)	
Número de asientos	
Superficie	
Accesos	
Ascensores	
Rampas	
Alojamientos	
Núcleos de aseos	
Aseos aislados	1 - No uso público
Núcleos de duchas	
Duchas aisladas	
Núcleos de vestuarios	
Vestuarios aislados	
Probadores	
Plazas de aparcamientos	
Plantas	
Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial)	

LOCALIZACIÓN

Polígono Industrial el Arenal en Algodonales (Cádiz). Referencia catastral: 4337210TF8843N0000OW

TITULARIDAD

Ayuntamiento de Algodonales (Cádiz)

PERSONA/S PROMOTORA/S

JUNTA DE ANDALUCÍA - CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO - DIRECCIÓN GENERAL DE PREVENCIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL

PROYECTISTA/S

Javier Juan Cortacáns Muner - Ingeniero de Caminos, Canales y Puerto - Col. 11.948

FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN

- [x] FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
- [ ] FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
- [ ] FICHA III. EDIFICACIONES DE VIVIENDAS
- [ ] FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA

- [ ] TABLA 1. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ALOJAMIENTO
- [ ] TABLA 2. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO COMERCIAL
- [ ] TABLA 3. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO SANITARIO
- [ ] TABLA 4. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE SERVICIOS SOCIALES
- [ ] TABLA 5. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES CULTURALES Y SOCIALES
- [ ] TABLA 6. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE RESTAURACIÓN
- [ ] TABLA 7. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO ADMINISTRATIVO
- [ ] TABLA 8. CENTROS DE ENSEÑANZA
- [ ] TABLA 9. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE TRANSPORTES
- [ ] TABLA 10. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ESPECTÁCULOS
- [ ] TABLA 11. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO RELIGIOSO
- [ ] TABLA 12. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES RECREATIVAS
- [ ] TABLA 13. GARAJES Y APARCAMIENTOS

OBSERVACIONES

El Punto Limpio se considera como una infraestructura de gestión de residuos de titularidad pública, por lo que de acuerdo con lo recogido en el Anexo II de la Orden de 9 de enero de 2.012, sólo se cumplimentan aquellos apartados de la Ficha I que corresponden a los artículos concretos que son de aplicación a la actuación.

En Sevilla a 15 de julio de 2.016

Fdo.: Javier Juan Cortacáns Muner

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO*

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO

Descripción de los materiales utilizados

Pavimentos de itinerarios accesibles

Material: Hormigón fratasado con tratamiento superficial de cuarzo
Color: Gris
Resbaladicidad: Clase 2 o superior

Pavimentos de rampas

Material:
Color:
Resbaladicidad:

Pavimentos de escaleras

Material:
Color:
Resbaladicidad:

Carriles reservados para el tránsito de bicicletas

Material:
Color:

☒ Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios en los espacios urbanos. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones y el mobiliario urbano (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.

☐ No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
ITINERARIOS PEATONALES ACCESIBLES

NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
CONDICIONES GENERALES. (Rgto. art. 15, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 46)						
Ancho mínimo			≥ 1,80 m (1)	≥ 1,50 m		> 1,8 m
Pendiente longitudinal			≤ 6,00 %	--		
Pendiente transversal			≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Altura libre			≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		> 2,2 m
Altura de bordillos (serán rebajados en los vados).			--	≤ 0,12 m		< 0,12 m
Abertura máxima de los alcorques de rejilla, y de las rejillas en registros.	☐ En itinerarios peatonales		Ø ≤ 0,01 m	--		
	☐ En calzadas		Ø ≤ 0,025 m	--		
Iluminación homogénea			≥ 20 luxes	--		
(1) Excepcionalmente, en zonas urbanas consolidadas se permite un ancho ≥ 1,50 m, con las condiciones previstas en la normativa autonómica.						
VADOS PARA PASO DE PEATONES (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 20,45 y 46)						
Pendiente longitudinal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar	☐ Longitud ≤ 2,00 m		≤ 10,00 %	≤ 8,00 %		
	☐ Longitud ≤ 2,50 m		≤ 8,00 %	≤ 6,00 %		
Pendiente transversal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar			≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Ancho (zona libre enrasada con la calzada)			≥ 1,80 m	≥ 1,80 m		
Anchura franja señalizadora pavimento táctil			= 0,60 m	= Longitud de vado		
Rebaje con la calzada			0,00 cm	0,00 cm		
VADOS PARA PASO DE VEHÍCULOS (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 13,19,45 y 46)						
Pendiente longitudinal en tramos < 3,00 m			= Itinerario peatonal	≤ 8,00 %		
Pendiente longitudinal en tramos ≥ 3,00 m			--	≤ 6,00 %		
Pendiente transversal			= Itinerario peatonal	≤ 2,00 %		
PASOS DE PEATONES (Rgto art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 21, 45 y 46)						
Anchura (zona libre enrasada con la calzada)			≥ Vado de peatones	≥ Vado de peatones		
☐ Pendiente vado 10% ≥ P > 8%. Ampliación paso peatones.			≥ 0,90 m	--		
Señalización en la acera	Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= 0,80 m	--		
		Longitud	= Hasta línea fachada o 4 m	--		
	Franja señalizadora pavimento táctil botones	Anchura	= 0,60 m	--		
		Longitud	= Encuentro calzada-vado o zona peatonal	--		
ISLETAS (Rgto art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 22, 45 y 46)						
Anchura			≥ Paso peatones	≥ 1,80 m		
Fondo			≥ 1,50 m	≥ 1,20 m		
Espacio libre			--	--		
Señalización en la acera	Nivel calzada (2-4 cm)	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,40 m	--		
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	--		
	Nivel acerado	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,60 m	--		
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	--		

PUENTES Y PASARELAS (Rgto art. 19, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 30)					
En los pasos elevados se complementan las escaleras con rampas o ascensores					
Anchura libre de paso en tramos horizontales		≥ 1,80 m	≥ 1,60 m		
Altura libre		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		≤ 6,00 %	≤ 8,00 %		
Pendiente transversal del itinerario peatonal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Iluminación permanente y uniforme		≥ 20 lux	--		
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	--	= Itin. peatonal		
	Longitud	--	= 0,60 m		
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)		
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m					
Pasamanos. Ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura	0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	0,65 m y 0,75 m 0,90 m y 1,10 m		
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		
Separación entre pasamanos y paramentos		≥ 0,04 m.	≥ 0,04 m.		
Prolongación de pasamanos al final de cada tramo		= 0,30 m	--		
PASOS SUBTERRÁNEOS (Rgto art. 20, Orden VIV/561/2010 art. 5)					
En los pasos subterráneos se complementan las escaleras con rampas, ascensores.					
Anchura libre de paso en tramos horizontales		≥ 1,80 m	≥ 1,60 m		
Altura libre en pasos subterráneos		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		≤ 6,00 %	≤ 8,00 %		
Pendiente transversal del itinerario peatonal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Iluminación permanente y uniforme en pasos subterráneos		≥ 20 lux	≥ 200 lux		
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	--	= Itin. peatonal		
	Longitud	--	= 0,60 m		
ESCALERAS (Rgto art. 23, Orden VIV/561/2010 arts. 15, 30 y 46)					
Directriz	☐ Trazado recto				
	☐ Generatriz curva. Radio	--	R ≥ 50 m		
Número de peldaños por tramo sin descansillo intermedio		3 ≤ N ≤ 12	N ≤ 10		
Peldaños	Huella	≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		
	Contrahuella (con tabica y sin bocel)	≤ 0,16 m	≤ 0,16 m		
	Relación huella / contrahuella	0,54 ≤ 2C+H ≤ 0,70	--		
	Ángulo huella / contrahuella	75º ≤ α ≤ 90º	--		
	Anchura banda señalización a 3 cm. del borde	= 0,05 m	--		
Ancho libre		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		
Ancho mesetas		≥ Ancho escalera	≥ Ancho escalera		
Fondo mesetas		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		
Fondo de meseta embarque y desembarque al inicio y final de escalera		--	≥ 1,50 m		
Círculo libre inscrito en particiones de escaleras en ángulo o las partidas		--	≥ 1,20 m		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura escalera	= Anchura escalera		
	Longitud	= 1,20 m	= 0,60 m		
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)		
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 cuando el desnivel sea superior a 6,00 m					

Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura.		0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m		
Diámetro del pasamanos			De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		
Prolongación de pasamanos en embarques y desembarques			≥ 0,30 m	--		
En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.						
ASCENSORES, TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto art. 24, Orden VIV/561/2010 arts. 16, 17 y 46)						
Ascensores	Espacio colindante libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	--		
	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Anchura puerta	--		
		Longitud	= 1,20 m	--		
	Altura de la botonera exterior		De 0,70 m a 1,20 m	--		
	Espacio entre el suelo de la cabina y el pavimento exterior		≥ 0,035 m	--		
	Precisión de nivelación		≥ 0,02 m	--		
	Puerta. Dimensión del hueco de paso libre		≥ 1,00 m	--		
	Dimensiones mínimas interiores de la cabina	☐ Una puerta	1,10 x 1,40 m	--		
		☐ Dos puertas enfrentadas	1,10 x 1,40 m	--		
		☐ Dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40 m	--		
Tapices rodantes	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho tapiz	--		
		Longitud	= 1,20 m	--		
Escaleras mecánicas	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho escaleras	--		
		Longitud	= 1,20 m	--		
RAMPAS (Rgto art. 22, Orden VIV/561/2010 arts. 14, 30 y 46)						
Se consideran rampas los planos inclinados con pendientes > 6% o desnivel > 0,20 m.						
Radio en el caso de rampas de generatriz curva			--	R ≥ 50 m		
Anchura libre			≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		
Longitud de tramos sin descansillos (1)			≤ 10,00 m	≤ 9,00 m		
Pendiente longitudinal (1)	Tramos de longitud ≤ 3,00 m		≤ 10,00 %	≤ 10,00 %		
	Tramos de longitud > 3,00 m y ≤ 6,00 m		≤ 8,00 %	≤ 8,00 %		
	Tramos de longitud > 6,00 m		≤ 8,00 %	≤ 6,00 %		
(1) En la columna O. VIV/561/2010 se mide en verdadera magnitud y en la columna DEC.293/2009 (RGTO) en proyección horizontal						
Pendiente transversal			≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Ancho de mesetas			Ancho de rampa	Ancho de rampa		
Fondo de mesetas y zonas de desembarque	☐ Sin cambio de dirección		≥ 1,50 m	≥ 1,50 m		
	☐ Con cambio de dirección		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura		= Anchura rampa	= Anchura meseta		
	Longitud		= 1,20 m	= 0,60 m		
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura(1)		≥ 0,90 m ≥ 1,10 m	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m		
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m						
Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno	Altura		0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m		
Diámetro del pasamanos			De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		
Prolongación de pasamanos en cada tramo			≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		
En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.						

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
EDIFICACIONES DE ASEOS DE USO PÚBLICO

Se debe rellenar el apartado correspondiente de la Ficha justificativa II. Edificios, establecimientos o instalaciones

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
OBRAS E INSTALACIONES

NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
OBRAS EN INTERVENCIONES EN LA VÍA PÚBLICA (Rgto art. 27, Orden VIV/561/2010 arts. 30, 39 y 46)					
Vallas	Separación a la zona a señalizar	--	≥ 0,50 m		
	Altura	--	≥ 0,90 m		
Andamios o estabilizadores de fachadas con túneles inferiores	Altura del pasamano continuo	≥ 0,90 m	--		
	Anchura libre de obstáculos	≥ 1,80 m	≥ 0,90 m		
	Altura libre de obstáculos	≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Señalización	☐ Si invade itinerario peatonal accesible, franja de pav. táctil indicador direccional provisional. Ancho	= 0,40 m	--		
	Distancia entre señalizaciones luminosas de advertencia en el vallado	≤ 50 m	--		
	☐ Contenedores de obras — Anchura franja pintura reflectante contorno superior	–	≥ 0,10 m		

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
ZONAS DE ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS

NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
RESERVA DE PLAZAS. CONDICIONES TÉCNICAS (Rgto art. 30, Orden VIV/561/2010 arts. 35 y 43)					
Dotación de aparcamientos accesibles		1 de cada 40 o fracción	1 cada 40 o fracción		
Dimensiones	Batería o diagonal	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT(1)	--		
	Línea	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT(1)	--		
	(1) ZT: Zona de transferencia: - Zona de transferencia de aparcamientos en batería o en diagonal. Zona lateral de ancho ≥ 1,50 m y longitud igual a la de la plaza. - Zona de transferencia de aparcamientos en línea. Zona trasera de anchura igual a la de la plaza y longitud ≥ 1,50 m Se permite que la zona de transferencia se comparta entre dos plazas				

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
PARQUES, JARDINES, PLAZAS Y ESPACIOS PÚBLICOS

NORMATIVA	O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
REQUISITOS GENERALES (Rgto arts. 34 y 56 Orden VIV/561/2010 arts. 7 y 26)				
Los caminos y sendas reúnen las condiciones generales para itinerarios peatonales (ver cuadro correspondiente), y además:				
Compactación de tierras	90 % Proctor modif.	90 % Proctor modif.		
Altura libre de obstáculos	--	≥ 2,20 m		
Altura mapas, planos o maquetas táctiles en zona de acceso principal	--	De 0,90 a 1,20 m		

Zonas de descanso	Distancia entre zonas		≤ 50,00 m	≤ 50,00 m		
	Dotación	Banco	Obligatorio	Obligatorio		
		Espacio libre	Ø ≥ 1,50 m a un lado	0,90 m x 1,20 m		
Rejillas	Resalte máximo		--	Enrasadas		
	Orificios en áreas de uso peatonal		Ø ≥ 0,01 m	--		
	Orificios en calzadas		Ø ≥ 0,025 m	--		
	Distancia a paso de peatones		≥ 0,50 m	--		
SECTORES DE JUEGOS						
Los sectores de juegos están conectados entre sí y con los accesos mediante itinerarios peatonales, y cumplen:						
Mesas de juegos accesibles	Anchura del plano de trabajo		≥ 0,80 m	--		
	Altura		≤ 0,85 m	--		
	Espacio libre inferior	Alto	≥ 0,70 m	--		
		Ancho	≥ 0,80 m	--		
		Fondo	≥ 0,50 m	--		
Espacio libre (sin interferir con los itinerarios peatonales)			Ø ≥ 1,50 m	--		

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL

NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL						
Itinerarios accesibles sobre la arena de la playa						
Itinerario accesible desde todo punto accesible de la playa hasta la orilla	Superficie horizontal al final del itinerario		≥ 1,80 x 2,50 m	≥ 1,50 x 2,30 m		
	Anchura libre de itinerario		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		
	Pendiente	Longitudinal	≤ 6,00 %	≤ 6,00 %		
		Transversal	≤ 2,00 %	≤ 1,00 %		

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
MOBILIARIO URBANO

NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
MOBILIARIO URBANO Y ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN						
Altura del borde inferior de elementos volados (señales, iluminación...)			≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Altura del suelo a la que se deben detectar los elementos de mobiliario urbano			≤ 0,15 m	–		
Altura de pantallas que no requieran manipulación (serán legibles)			--	≥ 1,60 m		
Distancia de elementos al límite del bordillo con calzada			≥ 0,40 m	--		
Kioscos y puestos comerciales	Altura de tramo de mostrador adaptado		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,80 m		
	Longitud de tramo de mostrador adaptado		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
	Altura de elementos salientes (toldos…)		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
	Altura información básica		--	De 1,45 m a 1,75 m		
Semáforos	Pulsador	Altura	De 0,90 m a 1,20 m	De 0,90 m a 1,20 m		
		Distancia al límite de paso peatones	≤ 1,50 m	--		
		Diámetro pulsador	≥ 0,04 m	--		

Máquinas expendedoras e informativas, cajeros automáticos, teléfonos públicos y otros elementos.	Espacio frontal sin invadir itinerario peatonal		∅ ≥ 1,50 m	--		
	Altura dispositivos manipulables		De 0,70 m a 1,20 m	≤ 1,20 m		
	Altura pantalla		De 1,00 m a 1,40 m	--		
	Inclinación pantalla		Entre 15 y 30º	--		
	Repisa en teléfonos públicos. Altura hueco libre bajo la misma.		--	≤ 0,80 m		
Papeleras y buzones	Altura boca papelera		De 0,70 m a 0,90 m	De 0,70 m a 1,20 m		
	Altura boca buzón		--	De 0,70 m a 1,20 m		
Fuentes bebederas	Altura caño o grifo		De 0,80 m a 0,90 m	--		
	Área utilización libre obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	--		
	Anchura franja pavimento circundante		--	≥ 0,50 m		
Cabinas de aseo público accesibles	Dotación de aseos públicos accesibles (en el caso de que existan)		1 de cada 10 o fracción	--		
	Espacio libre no barrido por las puertas		Ø ≥ 1,50 m	--		
	Anchura libre de hueco de paso		≥ 0,80 m	--		
	Altura interior de cabina		≥ 2,20 m	--		
	Altura del lavabo (sin pedestal)		≤ 0,85 m	--		
	Inodoro	Espacio lateral libre al inodoro	≥ 0,80 m	--		
		Altura del inodoro	De 0,45 m a 0,50 m	--		
		Barras de apoyo – Altura	De 0,70 m a 0,75 m	--		
		Barras de apoyo – Longitud	≥ 0,70 m	--		
	Altura de mecanismos		≤ 0,95 m	--		
	☐ Ducha	Altura del asiento (40 x 40 cm.)	De 0,45 m a 0,50 m	--		
		Espacio lateral transferencia	≥ 0,80 m	--		
Bancos accesibles	Dotación mínima		1 de cada 5 o fracción	1 cada 10 o fracción		
	Altura asiento		De 0,40 m a 0,45 m	De 0,43 m a 0,46 m		
	Profundidad asiento		De 0,40 m a 0,45 m	De 0,40 m a 0,45 m		
	Altura Respaldo		≥ 0,40 m	De 0,40 m a 0,50 m		
	Altura de reposabrazos respecto del asiento		--	De 0,18 m a 0,20 m		
	Ángulo inclinación asiento- respaldo		--	≤ 105º		
	Dimensión soporte región lumbar		--	≥ 15 cm.		
	Espacio libre al lado del banco		Ø ≥ 1,50 m a un lado	≥ 0,80 x 1,20 m		
	Espacio libre en el frontal del banco		≥ 0,60 m	--		
Bolardos (1)	Separación entre bolardos		--	≥ 1,20 m		
	Diámetro		≥ 0,10 m	--		
	Altura		De 0,75 m a 0,90 m	≥ 0,70 m		
	(1) Sin cadenas. Señalizados con una franja reflectante en coronación y en el tramo superior del fuste.					
Paradas de autobuses (2)	Altura información básica		--	De 1,45 m a 1,75 m		
	Altura libre bajo la marquesina		--	≥ 2,20 m		
	(2) Cumplirán además con lo dispuesto en el R.D. 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.					
Contenedores de residuos	Enterrados	Altura de boca	De 0,70 a 0,90 m	--		
	No enterrados	Altura parte inferior boca	≤ 1,40 m	--		
		Altura de elementos manipulables	≤ 0,90 m	--		

OBSERVACIONES

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA
☒ Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable. ☐ Se trata de una actuación a realizar en un espacio público, infraestructura o urbanización existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones. ☐ En el apartado “Observaciones” de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas. ☐ En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad. No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

ANEJO 13

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

ANEJO 13. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

ÍNDICE GENERAL

1. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN.....3

1. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

Se desglosa el presupuesto en los conceptos de obra y redacción de proyecto de ejecución. Todas las cantidades son en euros.

EJECUCIÓN DE OBRAS

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL 378.193,65

13,00 % Gastos generales 49.165,17

6,00 % Beneficio Industrial 22.691,62

PRESUPUESTO BASE sin iva 450.050,44

21,00 % iva 94.510,59

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN DE OBRA 544.561,03

EJECUCIÓN DE PROYECTO

Redacción proyecto – Presupuesto Base 14.800,00

21,00 % iva 3.108,00

PRESUPUESTO TOTAL DE PROYECTO 17.908,00

TOTAL PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN..... 562.469,03

Sevilla, Julio de 2.016

DOCUMENTO Nº 2. PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO Nº 2

PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO Nº 2. PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE GENERAL

1. REPLANTEO 8
1.1. OBJETO 8
1.2. EJECUCION 8
1.3. ABONO 8
2. DESBROCE DEL TERRENO 8
2.1. OBJETO 8
2.2. EJECUCION DE LAS OBRAS 9
2.2.1 Remoción de los materiales de desbroce 9
2.2.2 Retirada y disposición de los materiales objeto de desbroce 9
2.3. MEDICION Y ABONO 10
3. EXCAVACION DE LA EXPLANACION 10
3.1. OBJETO 10
3.2. EJECUCION DE LAS OBRAS 11
3.2.1 Generalidades 11
3.2.2 Drenaje 11
3.2.3 Tierra vegetal 11
3.2.4 Empleo de los productos de excavación 11
3.2.5 Taludes 12
3.3. MEDICION Y ABONO 12
4. TERRAPLENES 12
4.1. OBJETO 12
4.1.1 Zonas de los rellenos tipo terraplén 13
4.2. MATERIALES 13
4.2.1 Criterios generales 13
4.2.2 Características de los materiales 14
4.2.3 Clasificación de los materiales 14
4.3. EMPLEO 15
4.4. EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS 18
4.5. EJECUCION DE LAS OBRAS 18

4.5.1 Preparación de la superficie de apoyo del relleno tipo terraplén Uso por zonas..... 18
4.5.2 Extensión de las tongadas. 19
4.5.3 Humectación o desecación. 20
4.5.4 Compactación..... 20
4.5.5 Control de la compactación. 21
4.6. A LA EJECUCION 25
4.7. MEDICION Y ABONO 25
5. TERMINACION Y REFINO DE LAS EXPLANADAS Y TALUDES 26
5.1. OBJETO 26
5.2. EJECUCION DE LAS OBRAS 26
5.2.1 Explanadas..... 26
5.2.2 Taludes 26
5.3. TOLERANCIAS DE ACABADO DE LAS EXPLANADAS 27
5.4. MEDICION Y ABONO 27
6. ESCARIFICACION Y COMPACTACION DEL FIRME 28
6.1. DEFINICION..... 28
6.2. EJECUCION DE LAS OBRAS 28
6.2.1 Escarificación..... 28
6.2.2 Retirada de productos..... 28
6.2.3 Adición de nuevos materiales y compactación..... 28
6.3. MEDICION Y ABONO 28
7. ZAHORRA..... 28
7.1. OBJETO 28
7.2. MATERIALES 29
7.3. EJECUCION DE LAS OBRAS 29
7.3.1 Tramo de prueba..... 30
7.3.2 Tolerancias 31
7.4. MEDICION Y ABONO 33
8. DRENES PLUVIALES Y ESTRUCTURAS DE DRENAJE..... 33
8.1. OBJETO 33
8.2. NORMAS APLICABLES..... 34
8.3. MATERIALES PARA DRENAJE DE PLUVIALES 34
8.3.1 Drenes de Pluviales 34
8.3.2 Tubería 34

8.3.3 Hormigón para cunetas y estructuras 34
8.3.4 Bastidores, tapas y rejillas 34
8.4. EJECUCION 35
8.4.1 Excavaciones y rellenos 35
8.4.2 Lechos de asiento 35
8.4.3 Instalación de la tubería 35
8.4.4 Cunetas de hormigón 35
8.4.5 Pozos de registro, boquillas de remate y otras estructuras de drenaje 36
8.5. PRUEBA DE LA TUBERIA INSTALADA 36
8.6. DOCUMENTACION Y MUESTRAS 36
8.7. MEDICION Y ABONO 36
8.7.1 Lechos de asiento 36
8.7.2 Tubería 36
8.7.3 Cunetas de hormigón 37
8.7.4 Pozos y otras estructuras de drenaje 37
9. EXCAVACION, PREPARACION DEL FONDO Y RELLENO CIMENTACIONES 37
9.1. OBJETO 37
9.2. MATERIALES 37
9.2.1 Materiales de excavación 37
9.2.2 Material de préstamo 37
9.3. EJECUCION 37
9.3.1 Excavación 37
9.3.2 Relleno 38
9.4. PRUEBAS Y ENSAYOS 38
9.5. DOCUMENTACION Y MUESTRAS 38
9.6. MEDICION Y ABONO 38
10. TRABAJOS DE HORMIGON 39
10.1. OBJETO 39
10.2. NORMAS APLICABLES 39
10.3. MATERIALES 39
10.3.1 Cemento 40
10.3.2 Agua 40
10.3.3 Árido 40
10.3.4 Aditivos 40

10.3.5 Armaduras 40
10.3.6 Hormigones 41
10.4. EJECUCION 41
10.4.1 Encofrados y desencofrados 41
10.4.2 Armaduras 42
10.4.3 Hormigón 42
10.5. PRUEBAS Y ENSAYOS 46
10.5.1 Componentes del hormigón 46
10.5.2 Hormigón 46
10.5.3 Acero para armaduras 47
10.6. DOCUMENTACION Y MUESTRAS 47
10.7. MEDICION Y ABONO 47
11. ESTRUCTURAS METALICAS 48
11.1. OBJETO 48
11.2. NORMAS APLICABLES 48
11.3. MATERIALES 48
11.3.1 Aceros 48
11.3.2 Elementos de unión 48
11.4. EJECUCION Y MONTAJE 48
11.4.1 Ejecución en taller 48
11.4.2 Montaje en obra 49
11.4.3 Tolerancias 50
11.5. PINTURA 50
11.6. PRUEBAS Y ENSAYOS 51
11.7. DOCUMENTACION Y PRUEBAS 51
11.8. MEDICION Y ABONO 51
12. CUBIERTAS METALICAS 52
12.1. OBJETO 52
12.2. NORMAS APLICABLES 52
12.3. MATERIALES 52
12.4. EJECUCION Y MONTAJE. 53
12.5. RECUBRIMIENTOS 53
12.6. PRUEBAS Y ENSAYOS. 54
12.7. MEDICION Y ABONO 55

13. FONTANERIA Y SANEAMIENTO 55
13.1. CONTROL DE LA INSTALACION 55
13.2. TUBERIAS 56
13.2.1 General 56
13.2.2 Tuberia de cobre 56
13.2.3 Tuberia de polietileno 57
13.3. MEDICION Y ABONO 57
14. INSTALACION ELECTRICA DE BAJA TENSION 58
14.1. CONDICIONES GENERALES 58
14.1.1 Objeto y ámbito de aplicación 58
14.1.2 Legalización 58
14.1.3 Modificación y alternativas del proyecto 58
14.2. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 59
14.2.1 Ejecución en general 59
14.2.2 Instalación de cuadros de protección y maniobra 59
14.2.3 Montaje de tubos 60
14.2.4 Instalación de cables 60
14.2.5 Instalación de luminarias 61
14.2.6 Instalación de otros materiales y mecanismos 61
14.3. CONDICIONES DE LOS MATERIALES 62
14.3.1 Calidad de los materiales 62
14.3.2 Cuadros de baja tensión 62
14.3.3 Tubos 63
14.3.4 Cables eléctricos 64
14.3.5 Luminarias 65
14.3.6 Recepción y ensayos 68
14.3.7 Materiales diversos 68
15. BORDILLOS 69
15.1. DEFINICION 69
15.2. MATERIALES 70
15.3. EJECUCION DE LAS OBRAS 70
15.4. MEDICION Y ABONO 70
16. ALBAÑILERIA 70
16.1. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES 70

16.1.1 Cal arena 70
16.1.2 Cal hidráulica 71
16.1.3 Cementos 72
16.1.4 Ladrillos de arcilla cocida 73
16.1.5 Bovedilla cerámica para forjados 73
16.1.6 Baldosas cerámicas para pavimentos y revestimientos 73
16.1.7 Bloques de hormigón para muros y cerramientos 73
16.2. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS OBRAS DE EDIFICACION 74
16.2.1 Tejados de tejas 74
16.2.2 Tabiques de ladrillo 75
16.2.3 Enfoscados 75
16.2.4 Alicatado de azulejos 77
16.2.5 Pavimento de baldosas cerámicas 78
17. PINTURA 78
18. CONTENEDORES DE RESIDUOS 79
18.1. CONTENEDOR DE ACEITES USADOS 79
18.2. CONTENEDOR PARA PINTURAS Y DISOLVENTES 80
18.3. CONTENEDOR TIPO EUROBOX 80
18.4. CONTENEDOR ESTÁNDAR CON RUEDAS 81
18.5. CONTENEDOR ESTÁNDAR DE PILAS USADAS y BATERIAS 81
18.6. CONTENEDOR DE RECOGIDA SELECTIVA 82
18.7. CONTENEDOR PARA TEXTIL 82
18.8. CESTONES DE MALLA ZONA RAEE 82
18.9. CONTENEDORES METÁLICOS DE 25 m3 y 12 m3 83

1. REPLANTEO

1.1. OBJETO

La presente especificación cubre los requisitos necesarios para la ejecución de los replanteos de este Proyecto.

1.2. EJECUCION

Antes del comienzo de las obras, la constructora realizará el replanteo general sobre el terreno, el cual comprenderá la determinación de los principales elementos incluidos en los planos de replanteo y nivelación; asimismo, se definirán los puntos fijos de nivel y las alineaciones necesarias para que con auxilio de los planos pueda la constructora ejecutar debidamente las obras.

Una vez ejecutado el replanteo, la Dirección de Obra dará su aprobación al mismo, redactando un Acta de replanteo que firmará junto con la constructora, siendo obligación de ésta la custodia y reposición de las señales inamovibles y referencias que se establezcan en el replanteo.

Los replanteos de detalle que se produzcan a lo largo de la obra y sean necesarios para su ejecución deberán ser aprobados por la Dirección de Obra.

La constructora comprobará los niveles del terreno y hará las observaciones que crea conveniente a la Dirección de Obra, en caso de aparecer discrepancias respecto a los planos que muestran el estado del terreno. Estas observaciones se harán necesariamente antes de comenzar las obras y deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra. Los planos con las observaciones servirán de base a efectos de medición y abono.

Caso de que la constructora no hiciera las observaciones pertinentes a tales planos, se considerarán aceptados totalmente por su parte.

1.3. ABONO

El abono de cada replanteo está incluido en la partida correspondiente.

2. DESBROCE DEL TERRENO

2.1. OBJETO

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles, tocones, planta, maleza, broza, escombros, basura o cualquier otro material indeseable a juicio de la Dirección de Obra.

La ejecución de esta operación incluye las operaciones siguientes:

- Remoción de los materiales objeto de desbroce.
- Retirado y extendido de los mismos en su emplazamiento definitivo.

La tierra vegetal deberá ser siempre retirada, excepto cuando vaya a ser mantenida según lo indicado

2.2. EJECUCION DE LAS OBRAS

2.2.1 Remoción de los materiales de desbroce

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. Debe retirarse la tierra vegetal de las superficies de terreno afectadas por excavaciones o terraplenes, según las profundidades definidas en el Proyecto y verificadas o definidas durante la obra.

En zonas muy blandas o pantanosas la retirada de la capa de tierra vegetal puede ser inadecuada, por poder constituir una costra más resistente y menos deformable que el terreno subyacente. En estos casos y en todos aquellos en que, a juicio del Proyecto o del Director de obra, el mantenimiento de dicha capa sea beneficioso, esta no se retirará.

Las operaciones de remoción se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas existentes.

El Contratista deberá disponer las medidas de protección adecuadas para evitar que la vegetación, objetos y servicios considerados como permanentes, resulten dañados. Cuando dichos elementos resulten dañados por el Contratista, este deberá reemplazarlos, con la aprobación del Director de obra, sin costo para la Propiedad.

Todos los tocones o raíces mayores de 10 cm. de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm., por debajo de la rasante de la explanación.

Fuera de la explanación los tocones de la vegetación que a juicio del Director de obra sea necesario retirar, en función de las necesidades impuestas por la seguridad de la circulación y de la incidencia del posterior desarrollo radicular, podrán dejarse cortados a ras de suelo.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al suelo que ha quedado al descubierto al hacer el desbroce, y compactarán conforme a lo indicado en el presente Pliego hasta que la superficie se ajuste a la del terreno existente.

2.2.2 Retirada y disposición de los materiales objeto de desbroce

Todos los pozos y agujeros que queden dentro de la explanación se rellenarán conforme a las instrucciones del Director de obra.

Los árboles susceptibles de aprovechamiento serán podados y limpiados, luego se cortarán en trozos adecuados y, finalmente, se almacenarán cuidadosamente, a disposición de la Administración y separados de los montones que hayan de ser quemados o desechados. Salvo indicación en contrario del Director de obra, la madera no se troceará a longitud inferior a 3 m.

Los trabajos se realizarán de forma que no se produzcan molestias a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

Todos los productos o subproductos forestales, no susceptibles de aprovechamiento, serán eliminados de acuerdo con lo que, sobre el particular, establezca el Proyecto u ordene el Director de obra. En principio estos elementos serán quemados, cuando esta operación esté permitida y sea aceptada por el Director de obra.

El Contratista deberá disponer personal especializado para evitar los daños tanto a la vegetación como a bienes próximos. Al finalizar cada fase, el fuego debe quedar completamente apagado.

Los restantes materiales serán utilizados por el Contratista, en la forma y en los lugares que señale el Director de obra.

La tierra vegetal procedente del desbroce debe ser dispuesta en su emplazamiento definitivo en el menor intervalo de tiempo posible. En caso de que no sea posible utilizarla directamente, debe guardarse en montones de altura no superior a dos metros (2 m). Debe evitarse que sea sometida al paso de vehículos o a sobrecargas, ni antes de su remoción ni durante su almacenamiento, y los traslados entre puntos deben reducirse al mínimo.

Si se proyecta enterrar los materiales procedentes del desbroce, estos deben extenderse en capas dispuestas de forma que se reduzca al máximo la formación de huecos. Cada capa debe cubrirse o mezclarse con suelo para rellenar los posibles huecos, y sobre la capa superior deben extenderse al menos 30 cm. de suelo compactado adecuadamente. Estos materiales no se extenderán en zonas donde se prevean afluencias apreciables de agua.

Si el vertido se efectúa fuera de la zona afectada por el Proyecto, el Contratista deberá conseguir, por sus medios, emplazamientos adecuados para este fin, no visibles desde la calzada, que deberán ser aprobados por el Director de obra, y deberá asimismo proporcionar al Director de obra copias de los contratos

2.3. MEDICION Y ABONO

En esta unidad de obra se considera incluida la obtención de los permisos necesarios para el vertido del material procedente del desbroce. Las medidas de protección de la vegetación y bienes y servicios considerados como permanentes, no serán objeto de abono independiente.

Tampoco, se abonará el desbroce de las zonas de préstamo.

Se realizará por metros cuadrados medidos sobre perfiles, deducidos del plano topográfico aceptado, de acuerdo con la profundidad del desbroce indicada en los planos. La constructora podrá sacar más perfiles de los que figuran en el Proyecto. Se incluye en el precio de esta unidad la carga, transporte, descarga a vertedero o lugar de empleo y parte proporcional de medios auxiliares.

Se abonará a los precios indicados en la unidad correspondiente del Cuadro de Precios Unitarios.

3. EXCAVACION DE LA EXPLANACION

3.1. OBJETO

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar y nivelar las zonas donde ha de asentarse la carretera, incluyendo la plataforma, taludes y cunetas, así como las zonas de préstamos, previstos o autorizados, y el consiguiente transporte de los productos removidos al depósito o lugar de empleo.

Se incluyen en esta unidad la ampliación de las trincheras, la mejora de taludes en los desmontes, y la excavación adicional en suelos inadecuados, ordenadas por el Director de las Obras.

Se denominan «préstamos previstos» aquellos que proceden de las excavaciones de préstamos indicados en el Proyecto o dispuestos por la Administración, en los que el Contratista queda exento de la obligación y responsabilidad de obtener la autorización legal, contratos y permisos, para tales excavaciones. Se denominan «préstamos autorizados» aquellos que proceden de las excavaciones de préstamos seleccionados por el Contratista y autorizados por el Director de las Obras, siendo responsabilidad del Contratista la obtención de la autorización legal, contratos y permisos, para tales excavaciones.

3.2. EJECUCION DE LAS OBRAS

3.2.1 Generalidades

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se indicarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en los planos y a lo que sobre el particular ordene el Director de Obra.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado, poniendo en peligro las construcciones colindantes, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras.

3.2.2 Drenaje

Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje, y las cunetas y demás desagües necesarios se ejecutarán de modo que no se produzca erosión en los taludes.

3.2.3 Tierra vegetal

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones y que no se hubiera extraído en el desbroce, se removerá y se acopiará, para su utilización posterior, en protección de taludes o superficies erosionables,

o donde ordene el Director de la obra. En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

3.2.4 Empleo de los productos de excavación

Los materiales que se obtengan de la excavación, se utilizarán en la formación de rellenos, siempre que cumplan las condiciones exigidas para éstos. Los materiales sobrantes se acopiarán o transportarán a vertedero, según lo ordene el Director de Obra.

Los fragmentos de roca y bolos de piedra que se obtengan de la excavación y que no vayan a ser utilizados directamente en las obras, se acopiarán y emplearán, si procede, en la protección de taludes o canalizaciones de agua que se realicen como defensa contra la posible erosión de las zonas vulnerables, o en cualquier otro uso que señale el Director de Obra.

Las rocas o bolos de piedra que aparezcan en la explanada en zonas de desmonte en tierra deberán eliminarse, a menos que la constructora prefiera triturarlos al tamaño que se le ordene.

El material extraído en exceso, podrá utilizarse en la ampliación de terraplenes, sí así lo autoriza el Director de Obra.

En cualquier caso, no se desechará ningún material excavado, sin previa autorización del Director de Obra.

3.2.5 Taludes

La excavación de los taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la descompresión prematura o excesiva de su pie e impedir cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final o instrucciones colindantes.

Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como bulones, gunitado, plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etc., bien porque estén previstas en el proyecto o bien porque sean ordenadas por el Director de Obra, dichos trabajos deberán realizarse inmediatamente después de la excavación del talud.

En el caso de que los taludes presenten desperfectos antes de la recepción definitiva de las obras, la constructora eliminará los materiales desprendidos o movidos, y realizará urgentemente las reparaciones complementarias ordenadas por el Director de Obra. Si dichos desperfectos son imputables a ejecución inadecuada o a incumplimiento de las instrucciones del Director de Obra, la constructora será responsable de los daños ocasionados.

3.3. MEDICION Y ABONO

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos medidos sobre perfiles deducidos de los planos aceptados del estado del terreno al iniciar las obras, y de los planos de nivelación final.

Los excesos de excavación que, a juicio del Director de Obra sean evitables, no se medirán, quedando obligada la constructora a rellenar estas zonas con materiales aprobados hasta las cotas indicadas en los planos.

Se abonará a los precios indicados en la unidad correspondiente del Cuadro de Precios unitarios.

4. TERRAPLENES

4.1. OBJETO

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de las excavaciones o préstamos en zonas de extensión tal, que permita la utilización de maquinaria de elevado rendimiento. Se seguirán en todo momento las indicaciones establecidas en el “Artículo 330. Terraplenes” del PG-3, donde se establecen las características de los materiales de relleno a emplear en el presente proyecto, así como la ejecución de los rellenos.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de asiento del terraplén
- Extensión de una tongada
- Humectación o desecación de una tongada
- Compactación de una tongada

Estas tres últimas, reiteradas cuantas veces sea preciso.

4.1.1 Zonas de los rellenos tipo terraplén

En los rellenos tipo terraplén se distinguirán las cuatro zonas siguientes, cuya geometría se definirá en el proyecto:

Coronación

Es la parte superior del relleno tipo terraplén, sobre la que se apoya el firme, con un espesor mínimo de dos tongadas y siempre mayor de cincuenta centímetros (50 cm).

Núcleo

Es la parte del relleno tipo terraplén comprendida entre el cimiento y la coronación.

Espaldón

Es la parte exterior de relleno tipo terraplén que, ocasionalmente, constituirá o formará parte de los taludes del mismo. No se considerarán parte del espaldón los revestimientos sin misión estructural en el relleno entre los que se consideran, plantaciones, cubierta de tierra vegetal, encachados, protecciones antierosión, etc.

Cimiento

Es la parte inferior del terraplén en contacto con la superficie de apoyo. Su espesor será como mínimo de un metro (1 m).

4.2. MATERIALES

4.2.1 Criterios generales

Los materiales a emplear en rellenos tipo terraplén serán, con carácter general, suelos o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en obra, de los préstamos que se definan en el Proyecto o que se autoricen por el Director de las Obras.

Los criterios para conseguir un relleno tipo terraplén que tenga las debidas condiciones irán encaminados a emplear los distintos materiales, según sus características, en las zonas más apropiadas de la obra, según las normas habituales de buena práctica en las técnicas de puesta en obra.

En todo caso, se utilizarán materiales que permitan cumplir las condiciones básicas siguientes:

- Puesta en obra en condiciones aceptables.
- Estabilidad satisfactoria de la obra.
- Deformaciones tolerables a corto y largo plazo, para las condiciones de servicio que se definan en Proyecto.

El Proyecto o, en su defecto, el Director de las Obras, especificará el tipo de material a emplear y las condiciones de puesta en obra, de acuerdo con la clasificación que en los apartados siguientes se define, así como las divisiones adicionales que en el mismo se establezcan, según los materiales locales disponibles.

4.2.2 Características de los materiales

A los efectos de este artículo, los rellenos tipo terraplén estarán constituidos por materiales que cumplan alguna de las dos condiciones granulométricas siguientes:

- Cernido, o material que pasa, por el tamiz 20 UNE mayor del 70 por 100 por ciento, según UNE 103101.
- Cernido o material que pasa, por el tamiz 0,080 UNE mayor o igual del treinta y cinco por ciento, según UNE 103101.

Además de los suelos naturales, se podrán utilizar en terraplenes los productos procedentes de procesos industriales o de manipulación humana, siempre que cumplan las especificaciones de este artículo y que sus características físico-químicas garanticen la estabilidad presente y futura del conjunto. En todo caso se estará a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

El Director de las Obras tendrá facultad para rechazar como material para terraplenes, cualquiera que así lo aconseje la experiencia local. Dicho rechazo habrá de ser justificado expresamente en el Libro de Órdenes.

4.2.3 Clasificación de los materiales

Desde el punto de vista de sus características intrínsecas los materiales se clasificarán en los tipos siguientes (cualquier valor porcentual que se indique, salvo que se especifique lo contrario, se refiere a porcentaje en peso):

Suelos seleccionados.

Se considerarán como tales aquellos que cumplen las siguientes condiciones:

- Contenido en materia orgánica inferior al 0,2%, según UNE 103204.
- Contenido en sales solubles en agua, incluido el yeso, inferior al 0,2%, según NLT 114.
- Tamaño máximo no superior a cien milímetros.
- Cernido por el tamiz 0,40 UNE menor o igual que el quince por ciento, o que en caso contrario cumpla todas y cada una de las condiciones siguientes:
    - Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento..
    - Cernido por el tamiz 0,40 UNE, menor del setenta y cinco por ciento.
- Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al veinticinco por ciento.
- Límite líquido menor de 30), según UNE 103103.
- Índice de plasticidad menor de 10, según UNE 103103 y UNE 103104.

Suelos adecuados.

Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados cumplan las condiciones siguientes:

- Contenido en materia orgánica inferior al 1%, según UNE 103204.
- Contenido en sales solubles, incluido el yeso, inferior al 0,2%) según NLT 114.
- Tamaño máximo no superior a 100 mm.
- Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del 80%.

- Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al 35%.
- Límite líquido inferior a 40, según UNE 103103.
- Si el límite líquido es superior a 30 el índice de plasticidad será superior a 4, según UNE 103103 y UNE 103104.

Suelos tolerables.

Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados ni adecuados, cumplen las condiciones siguientes:

- Contenido en materia orgánica inferior 2%, según UNE 103204.
- Contenido en yeso inferior al 5%, según NLT 115.
- Contenido en otras sales solubles distintas del yeso inferior al1%, según NLT 114.
- Límite líquido inferior a 65, según UNE 103103.
- Si el límite líquido es superior a 40 el índice de plasticidad será mayor del 73% del valor que resulta de restar 20 al límite líquido.
- Asiento en ensayo de colapso inferior al 1%, según NLT 254, para muestra remoldeada según el ensayo Próctor normal UNE 103500, y presión de ensayo de 0,2 MPa.
- Hinchamiento libre según UNE 103601 inferior al 3%, para muestra remoldeada según el ensayo Próctor normal UNE 103500.

Suelos marginales.

Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados, ni adecuados, ni tampoco como suelos tolerables, por el incumplimiento de alguna de las condiciones indicadas para éstos, cumplan las siguientes condiciones:

- Contenido en materia orgánica inferior al 5%, según UNE 103204.
- Hinchamiento libre según UNE 103601 inferior al 5%, para muestra remoldeada según el ensayo Próctor normal UNE 103500.
- Si el límite líquido es superior a 90 el índice de plasticidad será inferior al 73% del valor que resulta de restar 20 al límite líquido.

Suelos inadecuados.

Se considerarán suelos inadecuados los que no se puedan incluir en las categorías anteriores, las turbas y otros suelos que contengan materiales perecederos u orgánicos tales como tocones, ramas, etc., así como los que puedan resultar insalubres para las actividades que sobre los mismos se desarrollen.

4.3. EMPLEO

Teniendo en cuenta las condiciones básicas indicadas en este artículo, así como las que en su caso puedan exigirse, se utilizarán, en las diferentes zonas del relleno tipo terraplén, los suelos que en este apartado se indican.

Coronación.

Se utilizarán suelos adecuados o seleccionados siempre que su capacidad de soporte sea la requerida para el tipo de explanada previsto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y

su índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea como mínimo de 5, según UNE 103502.

Se podrán utilizar otros materiales en forma natural o previo tratamiento, siempre que cumplan las condiciones de capacidad de soporte exigidas, y previo estudio justificativo aprobado por el Director de las Obras.

No se usarán en esta zona suelos expansivos o colapsables,

Cuando bajo la coronación exista material expansivo o colapsable o con contenido de sulfatos solubles según UNE 103201 mayor del 2%, la coronación habrá de evitar la infiltración de agua hacia el resto del relleno tipo terraplén, bien por el propio tipo de material o bien mediante la utilización de medidas complementarias.

Cimiento.

En el cimiento se utilizarán suelos tolerables, adecuados ó seleccionados siempre que las condiciones de drenaje o estanqueidad lo permitan, que las características del terreno de apoyo sean adecuadas para su puesta en obra y siempre que el índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea igual o superior a 3, según UNE 103502.

Núcleo.

Se utilizarán suelos tolerables, adecuados ó seleccionados, siempre que su índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea igual o superior a tres (CBR ≥ 3), según UNE 103502.

La utilización de suelos marginales o de suelos con índice CBR menor de tres (CBR < 3) puede venir condicionada por problemas de resistencia, deformabilidad y puesta en obra, por lo que su empleo queda desaconsejado y en todo caso habrá de justificarse mediante un estudio especial, aprobado por el Director de las Obras. Asimismo la posible utilización de suelos colapsables, expansivos, con yesos, con otras sales solubles, con materia orgánica o de cualquier otro tipo de material marginal (según la clasificación del apartado 330.3.3), se regirá por anteriormente indicado.

Espaldones.

Se utilizarán materiales que satisfagan las condiciones que defina el Proyecto en cuanto a impermeabilidad, resistencia, peso estabilizador y protección frente a la erosión.

No se usarán en estas zonas suelos expansivos o colapsables, según lo definido en el apartado Precauciones especiales con distintos tipos de suelos.

Cuando en el núcleo exista material expansivo o colapsable o con contenido en sulfatos solubles según UNE 103201 mayor del dos por ciento (2%), los espaldones evitarán la infiltración de agua hacia el mismo, bien por el propio tipo de material, bien mediante la adopción de medidas complementarias.

Grado de compactación.

El Proyecto, o en su defecto el Director de las Obras, señalará, entre el Próctor normal según UNE 103500 o el Próctor modificado según UNE 103501, el ensayo a considerar como Próctor de

referencia. En caso de omisión se considerará como ensayo de referencia el Próctor Modificado; sin embargo en el caso de suelos expansivos se aconseja el uso del ensayo Próctor Normal.

Los suelos clasificados como tolerables, adecuados y seleccionados podrán utilizarse según lo indicado en el punto anterior de forma que su densidad seca después de la compactación no sea inferior:

En la zona de coronación, a la máxima obtenida en el ensayo Próctor de referencia.

En las zonas de cimiento, núcleo y espaldones al noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima obtenida en dicho ensayo.

El Proyecto o, en su defecto, el Director de las Obras, podrán especificar justificadamente valores mínimos, superiores a los indicados, de las densidades después de la compactación en cada zona de terraplén en función de las características de los materiales a utilizar y de las propias de la obra.

Humedad de puesta en obra.

La humedad de puesta en obra se establecerá teniendo en cuenta:

- La necesidad de obtener la densidad y el grado de saturación exigidos en este Pliego.
- El comportamiento del material a largo plazo ante posibles cambios de dicha humedad (por ejemplo expansividad o colapso).
- La humedad del material al excavarlo (en su yacimiento original) y su evolución durante la puesta en obra (condiciones climáticas y manipulación).

Salvo justificación especial o especificación en contra del Proyecto, la humedad, inmediatamente después de la compactación, será tal que el grado de saturación en ese instante se encuentre comprendido entre los valores del grado de saturación correspondientes, en el ensayo Próctor de referencia, a humedades de menos dos por ciento (-2%) y de más uno por ciento (+1%) de la óptima de dicho ensayo Próctor de referencia.

En el caso de suelos expansivos o colapsables, los límites de saturación indicados serán los correspondientes a humedades de menos uno por ciento (-1%) y de más tres por ciento (+3%) de la óptima del ensayo Próctor de referencia.

Para el mejor aprovechamiento de los materiales desde el punto de vista de su contenido de humedad, se usarán las técnicas de extracción, transporte, acopio, riego u oreo, y extensión adecuadas para mejorar las condiciones del material en su yacimiento original.

En el caso de humedades naturales muy bajas y suelos muy plásticos el cumplimiento de la condición anterior, relativa al grado de saturación, puede conseguirse tanto aumentando el contenido de agua como aumentando la energía de compactación.

Precauciones especiales con distintos tipos de suelos.

Los suelos marginales, definidos en el apartado Humedad de puesta en obra de este artículo, podrán utilizarse en algunas zonas de la obra siempre que su uso se justifique mediante estudio especial, aprobado por el Director de las Obras.

Este "Estudio de usos de materiales marginales" deberá contemplar explícitamente y con detalle al menos los siguientes aspectos:

- Determinación y valoración de las propiedades que confieren al suelo su carácter de marginal.
- Influencia de dichas características en los diferentes usos del suelo dentro de la obra.
- Posible influencia en el comportamiento o evolución de otras zonas u elementos de la obra.
- Estudio pormenorizado en donde se indique las características resistentes del material y los asientos totales y diferenciales esperados, así como la evolución futura de estas características.
- Conclusión justificada de los posibles usos del material en estudio.
- Cuidados, disposiciones constructivas y prescripciones técnicas a adoptar para los diferentes usos del suelo dentro de la obra.

4.4. EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS

Los equipos de extendido, humectación y compactación serán suficientes para garantizar la ejecución de la obra de acuerdo con las exigencias de este artículo. Previamente a la ejecución de los rellenos, el Contratista presentará un programa de trabajos en que se especificará, al menos: maquinaria prevista, sistemas de arranque y transporte, equipo de extendido y compactación, y procedimiento de compactación, para su aprobación por el Director de las Obras.

4.5. EJECUCION DE LAS OBRAS

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.

4.5.1 Preparación de la superficie de apoyo del relleno tipo terraplén Uso por zonas.

Si el relleno tipo terraplén se construye sobre terreno natural, se efectuará en primer lugar, de acuerdo con lo estipulado en los artículos, "Desbroce del terreno" y "Excavación de la explanación y préstamos" de este Pliego, el desbroce del citado terreno y la eliminación de la capa de tierra vegetal.

En rellenos tipo terraplén sobre suelos compresibles y de baja resistencia, sobre todo en el caso de suelos orgánicos o en zonas pantanosas, la vegetación podrá mejorar la sustentación de la maquinaria de movimiento de tierras y facilitar las operaciones de compactación de las primeras tongadas. En estos casos el Proyecto o el Director de las Obras, podrán indicar su posible conservación.

Tras el desbroce, se procederá a la excavación y extracción del terreno natural en la extensión y profundidad especificada en el Proyecto.

Una vez alcanzada la cota del terreno sobre la que finalmente se apoyará el relleno tipo terraplén, se escarificará el terreno de acuerdo con la profundidad prevista en el Proyecto y se tratará conforme a las indicaciones relativas a esta unidad de obra, "Escarificación y compactación" de este Pliego, siempre que estas operaciones no empeoren la calidad del terreno de apoyo en su estado natural.

Cuando lo indique el Proyecto, se extenderán capas de materiales granulares gruesos o láminas geotextiles que permitan o faciliten la puesta en obra de las primeras tongadas del relleno.

Si el relleno tipo terraplén debe construirse sobre un firme preexistente, éste se escarificará y compactará según lo indicado en el artículo "Escarificación y compactación del firme existente" de este Pliego.

Las tongadas susceptibles de saturarse durante la vida del relleno tipo terraplén se construirán, de acuerdo con el Proyecto, con un material en el que la granulometría impida el arrastre de partículas y en el que las deformaciones que puedan producirse al saturarse sean aceptables para las condiciones de servicio definidas en el Proyecto.

Las transiciones de desmonte a relleno tipo terraplén se realizarán, tanto transversal como longitudinalmente, de la forma más suave posible según lo indicado en el Proyecto o en su defecto, excavando el terreno de apoyo hasta conseguir una pendiente no mayor de un medio (1V:2H). Dicha pendiente se mantendrá hasta alcanzar una profundidad por debajo de la explanada de al menos un metro (1 m).

En los rellenos tipo terraplén situados a media ladera, se escalonará la pendiente natural del terreno de acuerdo con lo indicado en el Proyecto. Las banquetas así originadas deberán quedar apoyadas en terreno suficientemente firme. Su anchura y pendiente deberán ser tales que la maquinaria pueda trabajar con facilidad en ellas. Como base de partida, se dispondrán banquetas con una base mínima de 1,5m y 0,5 metro de altura.

En general y especialmente en las medias laderas donde, a corto y largo plazo, se prevea la presencia de agua en la zona de contacto del terreno con el relleno, se deberán ejecutar las obras necesarias, recogidas en el Proyecto, para mantener drenado dicho contacto.

Dado que las operaciones de desbroce, escarificado y escalonado de las pendientes dejan la superficie de terreno fácilmente erosionable por los agentes atmosféricos, estos trabajos no deberán llevarse a cabo hasta el momento previsto y en las condiciones oportunas para reducir al mínimo el tiempo de exposición, salvo que se recurra a protecciones de la superficie. La posibilidad de aterramientos de los terrenos del entorno y otras afecciones indirectas deberán ser contempladas en la adopción de estas medidas de protección.

4.5.2 Extensión de las tongadas.

Una vez preparado el apoyo del relleno tipo terraplén, se procederá a la construcción del mismo, empleando los materiales, que se han definido anteriormente, los cuales serán extendidos en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada final.

El espesor de estas tongadas será el adecuado para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Dicho espesor, en general y salvo especificación en contra del Proyecto o del Director de las Obras, será de treinta centímetros (30 cm). En todo caso, el espesor de tongada ha de ser superior a tres medios (3/2) del tamaño máximo del material a utilizar.

El extendido se programará y realizará de tal forma que los materiales de cada tongada sean de características uniformes y, si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos

convenientemente con maquinaria adecuada para ello. No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado que la superficie subyacente cumple las condiciones exigidas y sea autorizada su extensión por el Director de las Obras.

Los rellenos tipo terraplén sobre zonas de escasa capacidad de soporte se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo necesario para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria, en general en torno al cuatro por ciento (4%), para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión y evitar la concentración de vertidos. En rellenos de más de cinco metros (5 m) de altura, y en todos aquellos casos en que sea previsible una fuerte erosión de la superficie exterior del relleno, se procederá a la construcción de caballones de tierra en los bordes de las tongadas que, ayudados por la correspondiente pendiente longitudinal, lleven las aguas hasta bajantes dispuestas para controlar las aguas de escorrentía. Se procederá asimismo a la adopción de las medidas protectoras del entorno, previstas en el Proyecto o indicadas por el Director de las Obras, frente a la acción, erosiva o sedimentaria, del agua de escorrentía.

Salvo prescripción en contra del Proyecto o del Director de las Obras, los equipos de transporte de tierras y extensión de las mismas operarán sobre todo el ancho de cada capa y, en general, en el sentido longitudinal de la vía.

Deberá conseguirse que todo el perfil del relleno tipo terraplén quede debidamente compactado, para lo cuál, se podrá dar un sobreancho a la tongada del orden de un metro (1 m) que permita el acercamiento del compactador al borde, y después recortar el talud. En todo caso no serán de abono estos sobreanchos.

4.5.3 Humectación o desecación.

En el caso de que sea preciso añadir agua para conseguir el grado de compactación previsto, se efectuará esta operación humectando uniformemente los materiales, bien en las zonas de procedencia (canteras, préstamos), bien en acopios intermedios o bien en la tongada, disponiendo los sistemas adecuados para asegurar la citada uniformidad (desmenuzamiento previo, uso de rodillos "pata de cabra", etc.)

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva, se tomarán las medidas adecuadas, para conseguir la compactación prevista, pudiéndose proceder a la desecación por oreo, o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas.

4.5.4 Compactación

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Los valores de densidad y humedad a alcanzar serán los que se indican en este artículo, o los que, en su caso, fijen el Proyecto o el Director de las Obras.

Las zonas de trasdós de obra de fábrica, zanjas y aquellas, que por reducida extensión, u otras causas, no puedan compactarse con los medios habituales tendrá la consideración de rellenos localizados y se estará a lo dispuesto para los rellenos localizados.

4.5.5 Control de la compactación.

Generalidades.

El Control de la compactación tendrá por objeto comprobar por un lado que cada tongada cumple las condiciones de densidad seca y humedad, según lo establecido en este artículo así como por el Proyecto y el Director de las Obras, y por otro lado, que las características de deformabilidad sean las adecuadas para asegurar un comportamiento aceptable del relleno.

A este efecto, el control se efectuará por el método de "Control de producto terminado", a través de determinaciones "in situ" en el relleno compactado, comparándose los resultados obtenidos con los correspondientes valores de referencia. En circunstancias especiales, el Proyecto o el Director de las Obras podrán prescribir, además, la realización de ensayos complementarios para caracterizar las propiedades geotécnicas del relleno (resistencia al corte, expansividad, colapso, etc.).

Con este método de "Control de producto terminado" se considerará que la compactación de una tongada es aceptable siempre que se cumplan las dos condiciones siguientes:

- La densidad seca "in situ" es superior al máximo valor mínimo establecido en este Pliego, en el Proyecto o por el Director de las Obras, y el grado de saturación se encuentra dentro de los límites establecidos en el Proyecto, o en su defecto en este Pliego.
- El módulo de deformación vertical en el segundo ciclo de carga del ensayo de carga con placa (Ev2) según NLT 357 es como mínimo, según el tipo de material y en función de la zona de obra de que se disponga, el siguiente:
    - En cimiento, núcleo y espaldones, cincuenta megapascales (Ev2 ≥ 50 MPa) para los suelos seleccionados y treinta megapascales (Ev2 ≥ 30 MPa) para el resto.
    - En coronación, cien megapascales (Ev2 ≥ 100 MPa) para los suelos seleccionados y sesenta megapascales (Ev2 ≥ 60 MPa) para el resto.
- En este ensayo de carga sobre placa ejecutado conforme a NLT 357, la relación, K, entre el módulo de deformación obtenido en el segundo ciclo de carga, Ev2 y el módulo de deformación obtenido en el primer ciclo de carga, Ev1, no puede ser superior a dos con dos.

Cuando lo indique el Proyecto o lo aconsejen las características del material o de la obra, y previa autorización del Director de las Obras, las determinaciones "in situ" de densidad, humedad, y módulo de deformación se complementarán por otras, como los ensayos de huella ejecutados según NLT 256 o el método de "Control de procedimiento" a partir de bandas de ensayo previas. En estas últimas deberán quedar definidas, para permitir su control posterior, las operaciones de ejecución, equipos de extendido y compactación, espesores de tongada, humedad del material y número de pasadas, debiendo comprobarse en esas bandas de ensayo que se cumplen las condiciones de densidad, saturación, módulo de deformación y relación de módulos que se acaban de establecer. En estas bandas o terraplenes de ensayo el número de tongadas a realizar será, al menos, de tres (3).

El Proyecto o el Director de las Obras podrán establecer la utilización de ensayos complementarios para la comprobación del comportamiento del relleno o de determinadas características del mismo

(como los ensayos de Cross-Hole, ondas superficiales, ensayos penetrométricos, asentómetros, células de presión total o intersticial, etc.).

Ensayos de referencia.

Ensayo de compactación Próctor:

El Proyecto, o en su defecto el Director de las Obras, señalará, entre el Próctor normal (UNE 103500) o el Próctor modificado (UNE 103501), el ensayo a considerar como Próctor de referencia. En caso de omisión se considerará como ensayo de referencia el Próctor modificado.

En este sistema de control, se clasificarán los materiales a utilizar en grupos cuyas características sean similares. A estos efectos se consideran similares aquellos materiales en los que se cumpla, en un mínimo de tres (3) muestras ensayadas, lo siguiente:

- Pertenencia al mismo tipo de clasificación definida en este artículo.
- Rangos de variación de la densidad seca máxima en el ensayo Próctor de referencia no superiores al tres por ciento (3%).
- Rangos de variación de la humedad óptima en el ensayo Próctor de referencia no superiores al dos por ciento (2%).

Dentro de cada grupo se establecerán los correspondientes valores medios de la densidad seca máxima y de la humedad óptima que servirán de referencia para efectuar el análisis de los resultados del control.

El volumen de cada uno de esos grupos será mayor de veinte mil metros cúbicos (20.000 m^3). En caso contrario se recurrirá a otro procedimiento de control.

En el caso de que los materiales procedentes de una misma zona de extracción no puedan agruparse de la forma anteriormente descrita ni sea posible separarlos para su aprovechamiento, no será aplicable el método de control de producto terminado mediante ensayos Próctor, debiéndose recurrir al empleo intensivo del ensayo de carga con placa según NLT 357, con alguno complementario como el de huella según NLT 256, o el método de control de procedimiento, según determine el Director de las Obras.

Ensayo de carga con placa:

Para determinar el módulo de deformación del relleno tipo terraplén se utilizará el ensayo de carga con placa. Las dimensiones de dicha placa serán tales que su diámetro o lado sea al menos cinco (5) veces superior al tamaño máximo del material utilizado. En ningún caso la superficie de la placa será inferior a setecientos centímetros cuadrados (700 cm^2). El ensayo se realizará según la metodología NLT 357 aplicando la presión, por escalones, en dos ciclos consecutivos de carga.

En caso de necesidad, el Proyecto podrá fijar otras condiciones de ensayo que las de la norma indicada, en cuyo caso deberá establecer los valores correspondientes a exigir para el módulo de deformación del segundo ciclo de carga Ev2, y para la relación K entre módulos de segundo y primer ciclos de carga.

Ensayo de la huella:

En el caso de realizar el ensayo de la huella se utilizará la norma NLT 256, en la que se indica el control de asientos, sobre diez (10) puntos separados un metro (1 m), antes y después del paso del camión normalizado.

El ensayo de huella se efectuará correlacionado con el ensayo de placa de carga NLT 357 y por tanto los valores de huella admisibles serán aquellos que garanticen el resultado de la placa de carga. Los mismos serán establecidos por el Director de las Obras a propuesta del Contratista apoyada por los correspondientes ensayos de contraste.

En todo caso los valores de huella admisible no serán superiores a los siguientes:

- En cimiento, núcleo y espaldones: cinco milímetros (5 mm).
- En coronación: tres milímetros (3 mm).

Determinación "in situ".

Definición de lote:

Dentro del tajo a controlar se define como "lote", que se aceptará o rechazará en conjunto, al menor que resulte de aplicar a una sola tongada de terraplén los siguientes criterios:

Una longitud de carretera (una sola calzada en el caso de calzadas separadas) igual a quinientos metros (500 m).

En el caso de la coronación una superficie de tres mil quinientos metros cuadrados (3.500 m^2) y en el resto de las zonas, una superficie de cinco mil metros cuadrados (5.000 m^2) si el terraplén es de menos de cinco metros (5 m) de altura y de diez mil metros cuadrados (10.000 m^2) en caso contrario. Descontando siempre en el conjunto de estas superficies unas franjas de dos metros (2 m) de ancho en los bordes de la calzada y los rellenos localizados según lo definido en el artículo, "Rellenos localizados".

La fracción construida diariamente.

La fracción construida con el mismo material, del mismo préstamo y con el mismo equipo y procedimiento de compactación.

Nunca se escogerá un lote compuesto de fracciones correspondientes a días ni tongadas distintas, siendo por tanto entero el número de lotes escogido por cada día y tongada.

Muestras y ensayos a realizar en cada lote:

Dentro de la zona definida por el lote se escogen las siguientes muestras independientes:

- Muestra de superficie: Conjunto de cinco (5) puntos, tomados en forma aleatoria de la superficie definida como lote. En cada uno de estos puntos se determinará su humedad y densidad.
- Muestra de borde: En cada una de las bandas de borde se fijará un (1) punto por cada cien metros (100 m) o fracción. Estas muestras son independientes de las anteriores e independientes entre sí. En cada uno de estos puntos se determinará su humedad y densidad.

- Determinación de deformaciones: En coronación se hará un ensayo de carga con placa según NLT 357 por cada uno de los lotes definidos con anterioridad. En el resto de las zonas el Director de las Obras podrá elegir entre hacer un ensayo de placa de carga por cada lote o bien hacer otro tipo de ensayo en cada lote, como puede ser el de huella, de forma que estando convenientemente correlacionadas se exijan unos valores que garanticen los resultados del ensayo de placa de carga, aspecto este que se comprobará, al menos, cada cinco (5) lotes.

La determinación de deformaciones habrá de realizarse siempre sobre material en las condiciones de densidad y grado de saturación exigidas, aspecto que en caso de duda, y en cualquier caso que el Director de las Obras así lo indique, habrá de comprobarse. Incluso se podrá obligar a eliminar la costra superior de material desecado antes de realizar el ensayo.

Para medir la densidad seca "in situ" podrán emplearse procedimientos de sustitución (método de la arena UNE 103503, método del densómetro, etcétera), o preferentemente métodos de alto rendimiento como los métodos nucleares con isótopos radiactivos. En todo caso, antes de utilizar estos últimos, se calibrarán sus resultados con las determinaciones dadas por los procedimientos de sustitución. Esta calibración habrá de ser realizada para cada uno de los grupos de materiales definidos en el correspondiente apartado de este artículo y se comprobará al menos una vez por cada diez (10) lotes ensayados. De forma análoga se procederá con los ensayos de humedad, por secado según UNE 103300 y nucleares.

Para espesores de tongada superiores a treinta centímetros (30 cm) habrá de garantizarse que la densidad y humedad medidas se corresponden con las del fondo de la tongada.

<u>Análisis de los resultados.</u>

Las determinaciones de humedad y densidad "in situ" se compararán con los valores de referencia definidos en el correspondiente apartado de este artículo.

Para la aceptación de la compactación de una muestra el valor medio de la densidad de la muestra habrá de cumplir las condiciones mínimas impuestas en los correspondientes apartados de este artículo. Además al menos el sesenta por 100 (60 %) de los puntos representativos de cada uno de los ensayos individuales en un diagrama humedad-densidad seca, han de encontrarse dentro de la zona de validez que a continuación se define, y el resto de los puntos no podrán tener una densidad inferior en más de treinta kilogramos por metro cúbico (30 kg/m^3) a las admisibles según lo indicado en este Pliego, en el Proyecto o por el Director de las Obras.

La zona de validez es la situada por encima de la curva Próctor de referencia, normal o modificado según el caso, y entre las líneas de isosaturación correspondientes a los límites impuestos al grado de saturación, en el Proyecto o en su defecto en este pliego.

Dichas líneas límite, según lo indicado en el correspondiente apartado de este artículo, y salvo indicación en contra del Proyecto, serán aquellas que pasen por los puntos de la curva Próctor de referencia correspondientes a humedades de menos dos por ciento (-2 %) y más 1 por 100 (+1 %) de la óptima. En el caso de suelos expansivos o colapsables los puntos de la curva Próctor de referencia serán los correspondientes a humedades de menos uno por ciento (-1 %) y más 3 por 100 (+3 %) de la óptima de referencia.

El incumplimiento de lo anterior dará lugar a la recompactación de la zona superficial o de borde de la cual la muestra sea representativa. En casos dudosos puede ser aconsejable aumentar la intensidad del control para disminuir la frecuencia e incidencia de situaciones inaceptables o los tramos de lotes a rechazar.

En caso de no cumplirse los valores de placa de carga indicados en este artículo o los valores aceptables indicados por el Director de las Obras para el ensayo alternativo de correlación con el de placa de carga, se procederá asimismo a recompactar el lote.

4.6. A LA EJECUCION

Los rellenos tipo terraplén se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados Celsius (2ºC), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite, salvo que se justifique adecuadamente la viabilidad de la puesta en obra y la consecución de las características exigidas y esta justificación fuese aceptada por el Director de las Obras.

El Director de las Obras deberá tener en cuenta la influencia de las lluvias antes de aprobar el extendido y compactación del relleno.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible se eliminará el espesor de las tongadas afectado por el paso del tráfico.

4.7. MEDICION Y ABONO

Los rellenos tipo terraplén se abonarán por metros cúbicos (m^3), medidos sobre los planos de perfiles transversales, siempre que los asientos medios del cimiento debido a su compresibilidad sean inferiores, según los cálculos del Proyecto, al dos por ciento (2 %) de la altura media del relleno tipo terraplén.

En caso contrario podrá abonarse el volumen de relleno correspondiente al exceso ejecutado sobre el teórico, siempre que este asiento del cimiento haya sido comprobado mediante la instrumentación adecuada, cuya instalación y coste correrá a cargo del Contratista.

No serán de abono los rellenos que fuesen necesarios para restituir la explanación a las cotas proyectadas debido a un exceso de excavación o cualquier otro caso de ejecución incorrecta imputable al Contratista ni las creces no previstas en este Pliego, en el Proyecto o previamente autorizadas por el Director de las Obras, estando el Contratista obligado a corregir a su costa dichos defectos sin derecho a percepción adicional alguna.

Salvo que el Proyecto indique lo contrario, se aplicará el mismo precio unitario a todas las zonas del terraplén

5. TERMINACION Y REFINO DE LAS EXPLANADAS Y TALUDES

5.1. OBJETO

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de las explanadas y de los taludes de terraplenes y capa de coronación de rellenos todo-uno y pedraplenes, así como de los taludes de desmonte no incluidos en el artículo, "Excavación especial de taludes en roca”

5.2. EJECUCION DE LAS OBRAS

5.2.1 Explanadas

Las obras de terminación y refino de la explanada, se ejecutarán con posterioridad a la explanación y construcción de drenes y obras de fábrica que impidan o dificulten su realización. La terminación y refino de la explanada se realizará inmediatamente antes de iniciar la construcción del firme, pavimentación u otras obras de superestructura.

Cuando haya de procederse a un recrecido de espesor inferior a un medio (1/2) de la tongada compactada, se procederá previamente a un escarificado de todo el espesor de la misma, con objeto de asegurar la trabazón entre el recrecido y su asiento.

La capa de coronación de la explanada tendrá como mínimo el espesor indicado en el Proyecto, no siendo admisible en ningún punto de la misma, espesores inferiores.

No se extenderá ninguna capa del firme sobre la explanada sin que se comprueben las condiciones de calidad y características geométricas de ésta.

Una vez terminada la explanada, deberá conservarse con sus características y condiciones hasta la colocación de la primera capa de firme o hasta la recepción de las obras cuando no se dispongan otras capas sobre ella. Las cunetas deberán estar en todo momento limpias y en perfecto estado de funcionamiento.

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

5.2.2 Taludes

Las obras de refino de taludes se ejecutarán con posterioridad a la construcción de drenes y obras de fábrica que impidan o dificulten su realización. Asimismo, en general y cuando así sea posible, se ejecutarán con posterioridad a la explanación.

Cuando la explanación se halle muy avanzada y el Director de las Obras lo ordene, se procederá a la eliminación de la superficie de los taludes de cualquier material blando, inadecuado o inestable, que no se pueda compactar debidamente o no sirva a los fines previstos. Los huecos resultantes se rellenarán con materiales adecuados, de acuerdo con las indicaciones del Director de las Obras.

En caso de producirse un deslizamiento o proceso de inestabilidad en el talud de un relleno, deberá retirarse y sustituirse el material afectado por el mismo, y reparar el daño producido en la obra. La superficie de contacto entre el material sustituido y el remanente en el talud, deberá perfilarse de

manera que impida el desarrollo de inestabilidades a favor de la misma. Posteriormente deberá perfilarse la superficie del talud de acuerdo con los criterios definidos en este artículo.

Los taludes de la explanación deberán quedar, en toda su extensión, conformados de acuerdo con el Proyecto y las órdenes complementarias del Director de las Obras, debiendo mantenerse en perfecto estado hasta la recepción de las obras, tanto en lo que se refiere a los aspectos funcionales como a los estéticos.

Los perfilados de taludes que se efectúen para armonizar con el paisaje circundante deben hacerse con una transición gradual, cuidando especialmente las transiciones entre taludes de distinta inclinación. En las intersecciones entre desmonte y relleno, los taludes se alabearán para unirse entre sí y con la superficie natural del terreno, sin originar una discontinuidad visible.

Los fondos y cimas de los taludes, excepto en desmontes en roca dura, se redondearán, ajustándose al Proyecto e instrucciones del Director de las Obras. Las monteras de tierra sobre masas de roca se redondearán por encima de éstas.

El refino de taludes de rellenos en cuyo borde de coronación se haya permitido embeber material de tamaño grueso, deberá realizarse sin descalzarlo permitiendo así que el drenaje superficial se encargue de seguir fijando dicho material grueso.

El acabado de los taludes será suave, uniforme y totalmente acorde con la superficie del terreno y la carretera, sin grandes contrastes, y ajustándose al Proyecto, procurando evitar daños a árboles existentes o rocas que tengan pátina, para lo cual deberán hacerse los ajustes necesarios.

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.

5.3. TOLERANCIAS DE ACABADO DE LAS EXPLANADAS

En las explanadas se dispondrán estacas de refino a lo largo del eje y a ambos bordes de la misma, con una distancia entre perfiles transversales no superior a veinte metros (20 m) y nivelados hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos. En los recuadros entre estacas, la superficie no rebasará la superficie teórica definida por ellas, ni bajará de ella más de tres centímetros (3 cm) en ningún punto.

La superficie acabada no deberá variar en más de quince milímetros (15 mm) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m). Tampoco habrá zonas capaces de retener agua.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas, se corregirán por la constructora.

5.4. MEDICION Y ABONO

La terminación y refino de las explanadas y el refino de los taludes se considerará incluida dentro de las unidades de excavación y terraplén respectivamente.

6. ESCARIFICACION Y COMPACTACION DEL FIRME

6.1. DEFINICION

Consiste en la disgregación del firme existente, efectuada por medios mecánicos, eventual retirada o adición de materiales y posterior compactación de la capa así obtenida.

No se considerarán incluidos en esta unidad las operaciones de demolición del firme existente y posterior retirada de los materiales que lo constituyen.

6.2. EJECUCION DE LAS OBRAS

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.

6.2.1 Escarificación

La escarificación se llevará a cabo en las zonas y con la profundidad que se estipule en el Proyecto o que, en su defecto, señale el Director de las Obras.

Los equipos de maquinaria para la escarificación deberán ser propuestos por el Contratista y aprobados por el Director de las Obras.

6.2.2 Retirada de productos

Los productos removidos no aprovechables se transportarán a vertedero. Las áreas de vertedero de estos materiales serán las definidas en el Proyecto o, en su defecto, las autorizadas por el Director de las Obras, a propuesta del Contratista, quien se responsabilizará de los mismos y deberá obtener, a su cargo y costa, los oportunos contratos y permisos, de los cuales deberá entregar copia al Director de las Obras.

6.2.3 Adición de nuevos materiales y compactación

El material de regularización de la zona escarificada tendrá las mismas características que la capa inmediata del nuevo firme. Serán de aplicación las prescripciones relativas a la unidad de obra correspondiente contenidas en este Pliego.

Los equipos de compactación y el grado de compactación serán los adecuados al material escarificado.

6.3. MEDICION Y ABONO

La escarificación y compactación del firme existente no se abonará, considerándose incluida en la unidad correspondiente de firme o explanación.

7. ZAHORRA

7.1. OBJETO

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme. Se denomina zahorra artificial al constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso.

Zahorra natural es el material formado básicamente por partículas no trituradas.

La ejecución de las capas de firme con zahorra incluye las siguientes operaciones:

- Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie que vaya a recibir la zahorra.
- Preparación del material, si procede, y transporte al lugar de empleo.
- Extensión, humectación, si procede, y compactación de la zahorra.

7.2. MATERIALES

Los materiales procederán de la trituración de piedra de cantera o grava natural. El rechazo por el tamiz 5 UNE deberá contener un mínimo del setenta y cinco por ciento (75%), para tráfico T0 y T1 o del cincuenta por ciento (50%), para los demás casos, de elementos triturados que presenten no menos de dos (2) caras de fractura.

El cernido por el tamiz 80 µm UNE será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 400 µm UNE. La curva granulométrica estará comprendida dentro de los husos reseñados en el cuadro 501.1. del PG3.

El índice de lajas, según la Norma NLT 354/74, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

El coeficiente de desgaste Los Ángeles, según la Norma NLT 149/72, será inferior a treinta (30) para tráfico T0 y T1, y a treinta y cinco (35) en los demás casos. El ensayo se realizará con la granulometría a tipo B de las indicadas en la citada norma.

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, materia vegetal, marga y otras materias extrañas.

El coeficiente de limpieza según la Norma NLT 172/86, no deberá ser inferior a dos (2).

El equivalente de arena, según la Norma NLT113/72, será mayor de treinta y cinco (35) para tráfico T0 y T1, y a treinta (30) en los demás casos.

El material será «no plástico» según las Normas NLT 105/72 y 106/72.

7.3. EJECUCION DE LAS OBRAS

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas.

Para ello, además de la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie, el Director de las obras podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.

Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerables, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra artificial, según las prescripciones del correspondiente artículo del pliego de prescripciones técnicas particulares.

La preparación de la zahorra artificial se hará en central y no «in situ». La adición del agua de compactación se hará también en la central, salvo que el Director de las obras autorice, la humectación «in situ» con tráficos que no sean T0 ni T1.

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo «Proctor modificado» según la Norma NLT 108/72, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación del equipo de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en tongadas con espesores comprendidos entre diez y treinta centímetros (10 a 30 cm).

Las eventuales aportaciones de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente.

El agua se dosificará adecuadamente procurando que en ningún caso un exceso de la misma lave al material.

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un (1) punto porcentual, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el correspondiente apartado de este artículo.

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra artificial en el resto de la tongada.

Antes del empleo de un determinado tipo de material, será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para fijar la composición y forma de actuación del equipo compactador y para determinar la humedad de compactación más conforme a aquéllas

7.3.1 Tramo de prueba

La capacidad de soporte, y el espesor, si procede, de la capa sobre la que se vaya a realizar el tramo de prueba serán semejante a los que vaya a tener en el firme la capa de zahorra artificial.

El Director de las obras decidirá si es aceptable la realización de tramo de prueba como parte integrante de la obra en construcción.

Se establecerán las relaciones entre número de pasadas y densidad alcanzada, para cada compactador y para el conjunto de equipo de compactación. A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las obras definirá: Si es aceptable o no el equipo de compactación propuesto por el constructor.

En el primer caso, su forma específica de actuación y, en su caso, la corrección de la humedad óptima.

En el segundo, el constructor deberá proponer un nuevo equipo, o la incorporación de un compactador suplementario o sustitutorio.

Asimismo, durante la ejecución del tramo de prueba se analizarán los aspectos siguientes:

- Comportamiento del material bajo la compactación.

- Correlación, en su caso, entre los métodos de control de humedad y densidad «in situ» establecidos en los pliegos de prescripciones técnicas y otros métodos rápidos de control, tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, picnómetro de aire, etc.

La compactación de la zahorra artificial se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al cien por cien (100%) de la máxima obtenida en el ensayo «Proctor modificado», según la Norma NLT 108/72, efectuando las pertinentes sustituciones de materiales gruesos.

Cuando la zahorra artificial se emplee en calzadas para tráficos T3 o T4, o en arcenes, se admitirá una densidad no inferior al noventa y siete por ciento (97%) de la máxima obtenida en el ensayo «proctor modificado».

El ensayo para establecer la densidad de referencia se realizará sobre muestras de material obtenidas «in situ» en la zona a controlar, de forma que el valor de dicha densidad sea representativo de aquélla. Cuando existan datos fiables de que el material no difiere sensiblemente, en sus características, del aprobado en el estudio de los materiales y existan razones de urgencia, así apreciadas por el Director de las obras, se podrá aceptar como densidad de referencia la correspondiente a dicho estudio.

En las capas de zahorra artificial, los valores del módulo E2 determinado según la Norma NLT 357/86, no serán inferiores a los indicados en el cuadro 501.2. del PG3.

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos, en el eje, quiebros de peralte si existen, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles del proyecto, se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de quince milímetros (15 mm) bajo calzadas con tráfico T0, T1 o T2, ni de veinte milímetros (20 mm) en los demás casos.

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura extendida que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección tipo de los planos.

Será optativa del Director de las obras la comprobación de la superficie acabada con regla de tres metros (3 m), estableciendo la tolerancia admisible en dicha comprobación, de no venir fijada en el pliego de prescripciones técnicas particulares.

7.3.2 Tolerancias

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el constructor, a su cargo. Para ello se escarificará en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar.

Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existieran problemas de encharcamiento, el director de las obras podrá aceptar la superficie, siempre que la capa superior a ella compense la merma de espesor sin incremento de coste para la Administración.

Las zahorras artificiales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material tales que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.

Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirán la acción de todo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente. Si esto no fuera posible, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren las rodadas en una sola zona. El constructor será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones del Director de las obras.

La base de zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene una densidad debida y las rasantes indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en las presentes especificaciones.

Si en dicha superficie existiesen irregularidades que excedieran de las mencionadas tolerancias, se corregirán, de acuerdo con lo que prescriba en la unidad de obra correspondiente de estas especificaciones, de manera que se cumplan las tolerancias establecidas.

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada, se procederá a la extensión de ésta. Los materiales serán extendidos, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación, en tongadas de espesor uniforme, no inferior a diez centímetros (10 cm.) ni superior a veinte centímetros (20 cm) y lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

Después de extendida la tongada, se procederá, si fuera preciso, a su humectación o desecación. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados a juicio de la Dirección de Obra. En el caso de que fuera preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que la humectación de los materiales sea uniforme.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación de la base de zahorra artificial, la cual se continuará hasta alcanzar una densidad igual, como mínimo, al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima obtenida en el ensayo modificado de compactación.

El ensayo Proctor Modificado se realizará según la norma NLT108/72.

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de fábrica no permitan el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando para la compactación de la obra de zahorra artificial, se compactarán con los medios adecuados para el caso, de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto de la base de zahorra artificial.

El apisonado se ejecutará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores, marchando hacia el centro y solapándose en cada recorrido en ancho no superior a un tercio (1/3) del elemento compactador. El acabado se efectuará utilizando rodillos estáticos.

Se extraerán muestras para comprobar la granulometría y, si esta no fuera la correcta, se añadirán nuevos materiales o se mezclarán los extendidos, hasta que se cumpla la exigida.

No se extenderá ninguna tongada en tanto no hayan sido realizadas la nivelación y comprobación del grado de compactación de la precedente.

Cuando la base de zahorra artificial se componga de materiales de distintas características o procedencias, se extenderá cada uno de ellos en una capa de extensión uniforme, de forma que el material más grueso ocupe la capa inferior y el más fino la superior. El espesor de cada una de estas capas será tal, que al mezclarse todas ellas, se obtenga una granulometría que cumpla las condiciones exigidas. Estas capas se mezclarán con niveladoras, gradas de discos, mezcladoras, rotatorias u otra maquinaria aprobada por la Dirección de Obra, de manera que no se perturbe el material de las subyacentes. La mezcla se continuará hasta conseguir un material uniforme, el cual se compactará con arreglo a lo expuesto anteriormente.

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de diez metros (10 m.) se comparará la superficie acabada con la teórica que pasa por las cabezas de dichas estacas.

La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto, ni inferior de ella en más de la mitad (1/2) del espesor de tongada utilizada, o de un quinto (1/5) del espesor previsto en los Planos para la base de zahorra artificial.

La superficie acabada no deberá variar en más de diez milímetros (10 mm.) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m.), aplicada tanto paralela como normal al eje de la carretera.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas, se corregirán por la constructora, de acuerdo con lo que se señala en estas Especificaciones.

La base de zahorra artificial se ejecutará, cuando la temperatura ambiente, a la sombra sea superior a los dos grados centígrados (2º C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, hasta que no se haya completado la compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas, se distribuirá de forma que no se concentren huellas rodadas en la superficie. La constructora será responsable de los daños originados por esta causa, debiendo proceder a la reparación de los mismos con arreglo a las presentes Especificaciones.

7.4. MEDICION Y ABONO

La base de zahorra artificial se abonará por metros cúbicos (m3), medidos en las secciones tipo señaladas en los Planos. Se abonará a los precios indicados en la unidad correspondiente del Cuadro de Precios Unitarios.

8. DRENES PLUVIALES Y ESTRUCTURAS DE DRENAJE

8.1. OBJETO

El trabajo consiste en el suministro a toda dirección, inspección, supervisión, mano de obra, elementos auxiliares, equipo y materiales, y en la ejecución de todas las operaciones relacionadas con la construcción de drenes para pluviales, estructuras de drenaje y todas las instalaciones anejas,

todo ello completo, de estricto acuerdo con este Pliego de Condiciones y planos correspondientes y sujeto a las cláusulas y condiciones del Contrato.

Los drenes de pluviales y estructuras de drenaje se construirán con los materiales especificados en los planos aplicables en esta sección y se colocarán exactamente a las pendientes indicadas en planos. Cada sección de tubería descansará sobre su lecho en toda la longitud de su cuerpo; se excavarán los relojes necesarios para los enchufes y uniones. La tubería será del tipo, diámetro y espesor señalados en los planos. Cualquier tubería que después de colocada tenga alterada su pendiente o uniones, deberá ser levantada y colocada de nuevo. En ningún caso se tenderá la tubería sobre agua, ni se colocará cuando las condiciones de la zanja o meteorológicas no sean adecuadas para este trabajo, a no ser que se cuente con el permiso del Director de Obra. Cualquier tramo de la tubería ya colocada, que sea defectuosa o esté deteriorado se levantará y colocará de nuevo o bien se sustituirá, según se ordene, a expensas de la constructora.

8.2. NORMAS APLICABLES

Además de lo escrito en estas especificaciones, se cumplirá lo indicado en la normativa vigente, así como lo indicado en los Planos.

8.3. MATERIALES PARA DRENAJE DE PLUVIALES

8.3.1 Drenes de Pluviales

Los drenes de pluviales serán de los materiales y dimensiones que se indican en los planos. La constructora puede, a su elección, desarrollar cualquier variante en el proyecto, equivalente de las estructuras indicadas y especificadas. Dicho proyecto complementario o variante estará sujeto a la aprobación del Director de Obra. Las soluciones variantes que se someten en consideración, incluyendo el proyecto básico que se indica en los planos, se limitarán a los diversos tipos de estructuras de hormigón armado o en masa.

8.3.2 Tubería

Parte de los drenes pluviales se harán con tuberías prefabricadas, que tendrá una resistencia al aplastamiento no inferior a los 1.500 kp/m.

La prueba de impermeabilidad se hará sometiendo a las piezas a una presión interior de cinco metros (5 m.) de columna de agua y la de porosidad por inmersión en agua durante tres horas (3 h.) con una tolerancia máxima del diez por ciento (10%), sobre el peso en seco. La tolerancia en espesores, será de tres por ciento (3%) y en dimensiones uno por ciento (1%).

8.3.3 Hormigón para cunetas y estructuras

El hormigón que se use para la construcción de cunetas, arquetas de recogida, pozos de registro y demás estructuras de drenaje se ajustará a los requisitos de la Especificación "Trabajos de Hormigón".

8.3.4 Bastidores, tapas y rejillas

Los bastidores y las tapas de los pozos de registro y los bastidores y rejillas de las arquetas de recogida de aguas serán de fundición. La fundición tendrá una resistencia mínima a la tracción de

1.400 kg/cm^2. La fundición será de hierro fundido por cualquier proceso y será de calidad uniforme, libre de burbujas, poros, puntos duros, defectos de construcción, grietas y otros defectos perjudiciales. La fundición estará bien limpia y lisa antes de la inspección, por chorro de arena, pulido por fricción decapado u otro proceso que se apruebe. Todas las piezas fundidas serán capaces de ser mecanizadas por procedimientos corrientes; no serán reparadas, taponadas o soldadas. Los bastidores o las rejillas o los bastidores y las tapas se podrán hacer de perfiles laminados de acero o de hormigón armado; si es así, se facilitarán catálogos y propiedades de resistencia.

8.4. EJECUCION

8.4.1 Excavaciones y rellenos

Se ajustarán a lo indicado en la Especificación correspondiente.

8.4.2 Lechos de asiento

Cimiento para tuberías

Una vez perfilado el lecho de la zanja, se procederá a la extensión de una capa de hormigón de las características y espesor señalado en los planos, sobre el cual se colocarán los tubos.

Cimiento para cunetas de hormigón

Una vez nivelado y preparado el lecho de asiento de la cuneta, se procederá a la ejecución del cimiento correspondiente, que se realizará con hormigón del tipo que se indique en los Planos.

8.4.3 Instalación de la tubería

No se colocará ninguna tubería sin hallarse presente el inspector, quién inspeccionará cuidadosamente todos los tubos inmediatamente antes de su colocación y se rechazarán los defectuosos. La tubería se tenderá en el sentido ascendente empezando por la parte interior del tendido. Las tuberías tendrán las alineaciones y las pendientes que se indiquen en los planos. Se dispondrán los elementos adecuados para bajar los tubos a las zanjas.

A menos que se especifique de distinto modo en este Pliego u ordene otra cosa el Director de Obra, todas las uniones se rellenarán con mortero de adecuada consistencia, compuesto de una parte de cemento Portland y dos de arena como máximo. El mortero se usará como máximo una hora después de haber sido amasado. Las juntas se completarán efectuándose una rosca de ladrillo macizo tomada con mortero de cemento.

Las zanjas se mantendrán exentas de agua hasta que haya fraguado el material empleado en las uniones. Cuando se interrumpa el trabajo, se cerrarán perfectamente a satisfacción de la Dirección de Obra, todos los extremos abiertos.

8.4.4 Cunetas de hormigón

Una vez ejecutado el cimiento correspondiente, se procederá a la colocación de las piezas prefabricadas, perfectamente alineadas y con la cara superior de la solera a las cotas previstas en las rasantes respectivas.

Las juntas de asiento, así como las verticales, deberán recibirse mediante mortero de cemento de consistencia adecuada, compuesto de una parte de cemento Portland y dos de arena como máximo.

8.4.5 Pozos de registro, boquillas de remate y otras estructuras de drenaje

Los pozos de registro y de recogida de agua, boquillas de remate y otras estructuras de drenaje se construirán de hormigón en masa o armado, de acuerdo con los planos correspondientes. Los muros y las bases de las estructuras se trabarán entre si de una manera adecuada para asegurar una construcción estanca.

Los tubos, pates y todos los encastres metálicos se colocarán y asegurarán en su posición antes de verter el hormigón. Los tubos de boca de entrada y salida se prolongarán a través de los muros de las estructuras en una distancia suficiente para permitir las conexiones que se cortarán a ras de muro en las superficies interiores a menos que se ordene otra cosa. Todas la piezas de fundición, bastidores y accesorios se colocarán en las posiciones indicadas en los planos y se instalarán exactamente al nivel y elevación correcta. Cuando los bastidores y accesorios se hayan de colocar en hormigón o mortero de cemento, todos los anclajes y pernos se colocarán en su sitio antes de verter el hormigón. Cuando los bastidores previamente construida, la superficie del soporte de la fábrica se alineará y enrasará con exactitud de modo que presente una superficie de soporte de sustentación uniforme con el fin de que la cara o respaldo del bastidor o accesorio instalado quede en contacto con la fábrica. Todas las unidades instaladas habrán de quedar firmes y seguras.

8.5. PRUEBA DE LA TUBERIA INSTALADA

Una vez instalada la tubería se le someterá a las dos pruebas siguientes:

- Prueba de presión interior.
- Prueba de estanqueidad.

Ambas pruebas se realizarán en presencia de la Dirección de Obra y reiterarán tantas veces como sea necesario.

8.6. DOCUMENTACION Y MUESTRAS

Deberán someterse a la consideración de la Dirección de Obra una muestra del tubo acompañada por un certificado del fabricante en el que consten las características del material.

8.7. MEDICION Y ABONO

8.7.1 Lechos de asiento

Se considerará incluido en el precio de la tubería de hormigón.

8.7.2 Tubería

Se medirá y abonará por metros lineales (ml) del tipo correspondiente medidos sobre planos. En el precio se incluye el coste de todas las operaciones de instalación, ejecución de juntas y pruebas.

8.7.3 Cunetas de hormigón

Se medirán y abonarán por metros lineales (ml) del tipo correspondiente, medidos sobre planos. En el precio se incluye el coste de todas las operaciones de instalación y ejecución de juntas.

8.7.4 Pozos y otras estructuras de drenaje

9. EXCAVACION, PREPARACION DEL FONDO Y RELLENO CIMENTACIONES

Se medirán y abonarán por unidades completas de cada tipo totalmente construidas de acuerdo con los detalles de los planos.

9.1. OBJETO

Aquí se definen los requisitos a tener en cuenta para la ejecución de todos los trabajos relacionados con la excavación, preparación del fondo, y relleno para las cimentaciones de edificaciones, máquinas y demás instalaciones definidas en el proyecto. La constructora suministrará la mano de obra, equipos, materiales y elementos necesarios para la correcta ejecución, todo ello de acuerdo con los planos, la presente especificación y con sujeción a cláusulas y estipulaciones del Contrato.

9.2. MATERIALES

9.2.1 Materiales de excavación

El exceso de material procedente de la excavación, que no sea necesario para el terraplenado o el relleno, se esparcirá, nivelará o explanará en los lugares indicados en los planos o transportados a lugar previsto aprobado por el Director de Obra. El material excavado que sea adecuado y necesario para los rellenos, se apilará por separado. Los materiales que no sean adecuados para usarlos en rellenos y terraplenes (tierras turbosas, suelos orgánicos, arcillas) se desecharán.

9.2.2 Material de préstamo

Si fuese necesario emplear materiales de préstamos para completar rellenos, éstos cumplirán lo especificado para suelos adecuados anteriormente especificados.

9.3. EJECUCION

9.3.1 Excavación

La excavación se ajustará a las dimensiones y cotas indicadas en los planos. Si al ejecutar las excavaciones no se encontrase el firme adecuado a la cota indicada en planos se seguirá excavando hasta alcanzar las capas resistentes y previa comprobación y autorización del Director de Obra, se procederá al relleno con hormigón en masa. No se permitirá relleno de tierras bajo zapatas.

Se eliminarán los bolos, raíces y cualquier obstáculo que se encuentre dentro de la excavación. Se limpiará toda la roca dejándola exenta de material desprendido y se cortará de forma que quede una superficie firme que será nivelada, escalonada o dentada, según ordene el Director de Obra. Se eliminarán todas las rocas desprendidas o desintegradas.

Cuando el hormigón se apoye sobre una superficie que no sea de naturaleza rocosa, se tomarán precauciones especiales para no alterar el fondo de la excavación, no debiéndose llevar ésta hasta

el nivel de la rasante definitiva hasta inmediatamente antes de colocar el hormigón en masa o de limpieza.

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar que el agua de lluvia superficial fluya hacia las excavaciones. Cualquier cantidad de agua acumulada en estas se eliminará inmediatamente con el equipo necesario.

Será obligación de la constructora ejecutar las entibaciones necesarias y que el Director de Obra exija con el fin de garantizar la seguridad de las operaciones.

9.3.2 Relleno

Una vez terminadas las zapatas, muros y vigas de cimentación y demás elementos por debajo de la rasante definitiva, se retirarán todos los encofrados y se limpiará la excavación de escombros y basuras.

El material de relleno se colocará en capas horizontales de un espesor máximo de 20 cm. y tendrán el contenido de humedad suficiente para obtener el grado de compactación requerido. Cada capa se compactará hasta alcanzar una densidad del 95% del ensayo Proctor Modificado. Los medios de compactación manuales o mecánicos serán los adecuados para alcanzar el grado de compactación exigida.

9.4. PRUEBAS Y ENSAYOS

Antes de comenzar la excavación deberá verificarse el replanteo. Así mismo, deberán comprobarse las dimensiones y cotas de las excavaciones.

El Director de Obra podrá exigir las densidades "in situ" que considere conveniente si a su juicio no se logra el grado de compactación especificado, siendo a cuenta de la constructora el costo de estos ensayos si a la vista de los resultados del laboratorio se demuestra que no se cumple lo exigido.

De cualquier forma, el Director de Obra podrá exigir sin ningún costo adicional una densidad "in situ" por cada 100 m^3 de relleno.

9.5. DOCUMENTACION Y MUESTRAS

La constructora enviará al Director de Obra dos copias de los informes del laboratorio con los resultados de los ensayos realizados.

Así mismo deberá obtener la aprobación del Director de Obra de los métodos y equipos empleados para las excavaciones y compactaciones y del laboratorio elegido para los ensayos.

9.6. MEDICION Y ABONO

La medición de las excavaciones se deducirá de las dimensiones teóricas de los planos, bien entendidos que sólo será medible esta excavación teórica entre el plano de las dimensiones de planta y la cota superior de excavación. Si fuera necesaria mayor profundidad ésta será aprobada por el Director de Obra.

Cualquier sobreancho, bien por necesidades de obra, bien por error, cualquier desprendimiento de tierras, etc., no será de medición y abono, por lo cual la constructora deberá contemplarlo incluido dentro de la unidad, incluso el transporte a vertedero.

Se incluye dentro de la unidad el volumen de excavación, la parte proporcional necesaria de incidencia en el corte por entibaciones u otras obras de sujeción de tierras, cualquiera que sea su volumen y la cuantía de las medidas de seguridad adicionales, el agotamiento de agua procedente del nivel freático o de lluvias, o cualquiera que sea el caudal y la calidad del agua mezclada con materiales a evacuar.

Igualmente queda incluido en la unidad de excavación los rellenos a realizar sobre la excavación teórica, bien con relleno de excavación, bien con material de préstamos, según la especificación exigible.

Será medible en unidades cúbicas el transporte a vertedero sin esponjamiento, es decir, la medición teórica de los excavados, entre los perfiles teóricos indicados en los planos y para la superficie en planta teórica.

Igualmente, se hace constar que aquellos excesos a transportar y no contemplados, como consecuencia de errores en la excavación o derrumbamientos, no será objeto de medición, considerándose incluida la parte proporcional en el precio correspondiente.

El mayor peso de los materiales de excavación, como consecuencia de la posible aparición de agua en los mismos, se considera igualmente incluido en el precio de transporte a vertedero, bien se realice en medios convencionales, bien con cisternas u otros medios.

10. TRABAJOS DE HORMIGON

10.1. OBJETO

Se definen en esta especificación los requisitos a tener en cuenta por la constructora para la ejecución de las cimentaciones, losas, estructuras, muros y demás trabajos de hormigón definidos en los planos del proyecto.

La constructora suministrará toda la dirección, supervisión, inspección, pruebas, mano de obra, materiales, agua, energía eléctrica, herramientas, equipos y accesorios necesarios para la correcta ejecución de la obra, de acuerdo con lo que aquí se especifica y sujeto a los términos y cláusulas del Contrato.

10.2. NORMAS APLICABLES

Serán de aplicación la “Instrucción de hormigón estructural” EHE y la “Instrucción para el proyecto y ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado”.

10.3. MATERIALES

Todos los materiales estarán sujetos a la aprobación del Director de Obra y deberán cumplir las siguientes condiciones:

10.3.1 Cemento

El cemento cumplirá lo indicado en la EHE. En general se utilizará cemento Portland de categoría igual o superior a 350 si no se indica otro tipo en planos. En cimentaciones y en general, en toda obra de hormigón susceptible de entrar en contacto con aguas freáticas, se utilizarán cementos de tipo SR.

Los acopios en obra se almacenarán en lugar seco, a cubierto de los agentes atmosféricos, bien ventilado y provisto de medios adecuados para evitar la absorción de humedad. En el caso de que haya que apilar sacos, no excederá del número de 12 sacos en cada pila.

10.3.2 Agua

El agua empleada tanto para el amasado, como para el curado, deberá cumplir lo indicado la EHE.

10.3.3 Árido

La naturaleza y tamaño de los áridos empleados en la fabricación de hormigón cumplirá la Instrucción EHE. Como áridos para la fabricación de hormigón pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, rocas machadas u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica.

Cuando no se tenga antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles o en caso de duda, deberá comprobarse que cumple las condiciones previstas en la Instrucción EHE.

El tamaño del árido será de 20 mm. si la dimensión mínima de la pieza a hormigonar es inferior a 31 cm. y/o la distancia mínima entre las barras de la armadura de refuerzo es inferior a 50 mm.; y de 40 mm. si la dimensión mínima de la pieza a hormigonar es mayor de 31 cm. y la distancia entre barras es superior a 50 mm.

Los áridos se almacenarán de forma que no se mezclen en materias extrañas y estarán apilados separados por tamaños.

10.3.4 Aditivos

Si es necesario el empleo de aditivos estos cumplirán los requisitos de la Instrucción EHE. Su utilización deberá ser aprobada por la Dirección de Obra.

10.3.5 Armaduras

Las armaduras para el hormigón serán de acero y se ajustarán a lo indicado en la EHE. Las barras no presentarán defectos superficiales, grietas, sopladuras ni mermas de sección superiores al 4.5% de la sección nominal.

El almacenaje en obra se hará con las precauciones necesarias para evitar al máximo la oxidación de armaduras.

Los diámetros, disposición de las barras y límite elástico del acero a emplear será el indicado en los planos.

10.3.6 Hormigones

Los hormigones se ajustarán a lo indicado la Instrucción EHE. La resistencia a la compresión a los 28 días que se indica en los planos es la resistencia (resistencia característica) que se ha utilizado para hacer los cálculos del proyecto. La constructora quedará obligado a conseguir esta resistencia, bien por una adecuada clasificación de los áridos, o por una mayor dosificación de cemento sin que por ello varíen los precios que se consiguen por cada tipo de hormigón.

La dosificación se hará por peso, teniendo en cuenta los requisitos de la instrucción EHE, para conseguir una durabilidad adecuada del hormigón a la vista de las características particulares de la obra o parte de la misma de que se trate, así como de la naturaleza de las acciones o ataques que sean de prever en cada caso.

La ductilidad del hormigón será la necesaria para que con los métodos previstos de puesta en obra y compactación, el hormigón rodee las armaduras sin solución de continuidad y relleno los encofrados sin producir coqueras. Se emplearán normalmente hormigones de resistencia plástica compactados con vibración con valores límites de los asientos medidos en el cono de Abrams ente 3 y 5 cm.

10.4. EJECUCION

La buena ejecución de la obra y, especialmente, del proceso de curado, tienen una influencia decisiva para conseguir una estructura estable. Las especificaciones relativas a la durabilidad deberán cumplirse en su totalidad durante la fase de ejecución. No se permitirá compensar los efectos derivados del incumplimiento de alguna de ellas.

10.4.1 Encofrados y desencofrados

Se ajustarán a lo indicado en la Instrucción EHE. Los encofrados se construirán con la suficiente rigidez y resistencia para garantizar el cumplimiento de las tolerancias dimensionales y para soportar, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las cargas y acciones que se puedan producir en el proceso de hormigonado y bajo las presiones del hormigón fresco o los efectos del método de compactación empleado.

Serán debidamente alineados, y nivelados. Serán estancos a la lechada de cemento y la superficie estará exenta de irregularidades, alabeos y oquedades que perjudiquen el aspecto estético del hormigón y produzcan rebabas.

Podrán ser de madera o metálicos. En los casos que se requiera un acabado visto, los encofrados serán de madera contrachapada, cepillada o de cualquier otro material que apruebe el Director de Obra.

A no ser que se indique otra cosa en los planos, todas las aristas exteriores serán achaflanadas.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del vertido del hormigón para evitar la absorción del agua del hormigón. Las superficies interiores de los encofrados aparecerán limpias en el momento del hormigonado y presentaran las condiciones necesarias para garantizar la libre retracción del hormigón y evitar así la aparición de fisuras en los paramentos de las piezas.

Al objeto de facilitar el desencofrado o desmoldeo de las piezas se emplearán productos previamente aprobados por la Dirección de Obra. Dichos productos no deberán dejar rastros ni tener efectos dañinos sobre la superficie del hormigón. Se evitará el uso de gasóleo, grasa corriente o cualquier otro producto análogo.

Si el encofrado de un pilar se coloca en toda su altura se dejarán aberturas cada 1,5 m. para proceder al vertido del hormigón, estas aberturas se irán cerrando a medida que el hormigón alcance los niveles de estas ventanas.

10.4.2 Armaduras

La colocación de armaduras se realizará de acuerdo con lo indicado en la Instrucción EHE.

La constructora suministrará todas las barras, estribos y demás elementos embebidos en el hormigón tal como se indica en los planos del proyecto juntamente con las ataduras de alambres, separadores de hormigón, soportes y demás dispositivos que resulten necesarios para colocar las armaduras en su sitio y asegurar una inmovilidad durante el hormigonado. Todas las armaduras en el momento de la colocación, estarán exentas de escamas de herrumbre, grasa, arcilla o cualquier materia extraña que pueda reducir la adherencia del hormigón.

Las barras se doblarán y conformarán de acuerdo a lo indicado en los planos. El doblado se hará en frío y por medios mecánicos, con velocidad constante y con la ayuda de mandriles, de modo que la curvatura sea constante en toda la zona. No admitiéndose el enderezamiento de los codos salvo cuando la operación pueda realizarse sin daño para la barra.

Las armaduras no se doblarán después de haber sido colocadas, ni en ningún caso después de estar parcialmente embebidas en el hormigón.

Los recubrimientos de las armaduras serán los indicados en planos y cumplirán el correspondiente apartado de la EHE, en función del ambiente a que va a estar sometido el elemento de hormigón. Para ello se utilizarán separadores de hormigón, mortero, plástico rígido o material similar que hayan sido específicamente diseñados para este fin y previamente aceptados por la Dirección de Obra. Se prohíbe el empleo de madera u otro material residual de construcción aunque sea ladrillo u hormigón.

Los empalmes y anclaje de armaduras se realizarán por solapo de acuerdo con lo indicado en la Instrucción EHE.

10.4.3 Hormigón

a) Dosificación

La dosificación del hormigón deberá estar de acuerdo con lo indicado en la Instrucción EHE.

Para establecer la dosificación, la constructora deberá recurrir a ensayos previstos en laboratorio para determinar la cantidad y granulometría de los áridos y la cantidad de cemento y agua idóneas para conseguir las características exigidas a cada tipo de hormigón, teniendo en cuenta los requisitos de dosificación y comportamiento del hormigón descritos en los correspondientes apartados de la EHE. Asimismo se tendrá en cuenta el ambiente a que va a estar sometido el

hormigón, por los posibles riesgos de deterioro de éste o de las armaduras a causa del ataque de agentes exteriores.

Si la constructora puede justificar, por experiencias anteriores que con los materiales, dosificación y proceso de ejecución previsto es posible obtener un hormigón que posea las condiciones exigidas y en particular la resistencia, podrá, si la Dirección de Obra lo autoriza, prescindir de estos ensayos previstos.

Una vez fijada la dosificación idónea para cada tipo de hormigón y aprobada por la Dirección de Obra, la constructora quedará obligada a respetar dichas dosificaciones, no admitiéndose tolerancias superiores a:

- 3% para el conjunto de los áridos.
- 5% para un determinado tamaño del árido.
- 2% para el cemento.

En el caso de que variasen las características u origen de cualquier componente se procederá a la realización de los ensayos previstos pertinentes.

b) Fabricación

La fabricación del hormigón se ajustará a lo indicado en la Instrucción EHE. Se amasará el hormigón en hormigoneras mecánicas, excepto en los casos que se utilice hormigón preamasado. Para ello la constructora situará a pie de obra una hormigonera que previamente habrá sido aprobada por la Dirección de Obra, equipada con dispositivos adecuados para pesar los áridos y el cemento, así como para medir y controlar el agua. La exactitud de los aparatos de medidas, será tal que puedan medirse cantidades sucesivas con una aproximación del 5% respecto a la cantidad deseada. Todos los aparatos de pesado y medida serán tarados previamente, así como cuando se tenga la sospecha de que estén descorregidos. El volumen del material amasado en cada carga no rebasará la capacidad de la hormigonera establecida por el fabricante. La mezcla de los materiales en la hormigonera se hará por el siguiente orden:

- 1º la mitad aproximadamente de la cantidad total del agua a emplear.
- 2º el cemento y la arena simultáneamente.
- 3º la grava
- 4º el resto del agua.

Una vez que los componentes estén en la hormigonera, el tiempo de amasado, a la velocidad de régimen de la hormigonera, no será inferior a 90 segundos en hormigonera de 0,75 m3 de capacidad o menores; para hormigoneras de mayor capacidad se incrementará el tiempo mínimo de amasado a 15 segundos por cada 400 litros o fracción de la capacidad adicional. Se vaciará por completo el contenido de la hormigonera antes de proceder a su nueva carga. No se emplearán distintas clases de cemento en la preparación de una misma carga de hormigón. La hormigonera se limpiará antes de comenzar a trabajar con un nuevo tipo de aglomerante.

Podrá emplearse hormigón preparado siempre que la instalación esté equipada en todos los aspectos de dosificación exacta y mezcla adecuada, incluso medición y control exactos del agua y equipos de transportes para entregar el hormigón al ritmo adecuado. El intervalo entre cargas para

un vertido no excederá de una hora y media. El tiempo que transcurra entre la adición de agua para amasar el cemento y los áridos y el vertido de hormigón en su situación definitiva de los encofrados no excederá de 1 hora y media. El hormigón preparado se mezclará y entregará por uno de los siguientes métodos:

1. Amasado central

Se efectuará mezclando totalmente el hormigón en una hormigonera fija situada en la central de hormigonado y transportándolo a pie de obra en un camión con agitadores o en camiones hormigoneras (amasadoras) funcionando a la velocidad de agitación.

2. Amasado parcial

Se hará iniciando la mezcla en una hormigonera fija situada en la instalación y completándola en el camión hormigonera.

3. Dosificación en Central

Todos los componentes se dosifican en central y se amasan totalmente en el camión hormigonera.

c) Transporte y puesta en obra del hormigón

Se hará de acuerdo con lo indicado en la Instrucción EHE. El hormigón se transportará desde la hormigonera hasta el lugar de vertido, lo más rápido posible, por métodos aprobados que no produzcan segregación ni pérdidas. No se permitirá la caída libre vertical desde una altura superior a 1,50 m. Si se usan canaletas de vertido, éstas deberán estar provistas de dispositivos que eviten la disgregación.

En ningún caso transcurrirá mas de una hora desde la fabricación hasta su puesta en obra y compactación. No se tolerará la puesta en obra de masas que acusen principio de fraguado, segregación, disgregación o desecación.

Todo el hormigón se depositará de forma continua de manera que se obtenga una estructura monolítica y en capas aproximadamente horizontales.

Cuando no sea posible depositar el hormigón de modo continuo, se dejarán juntas de hormigonado. Estas juntas serán tratadas antes de reanudar el hormigonado retirando la capa superficial de mortero, dejando al descubierto los áridos y limpiándola de toda suciedad y áridos sueltos. La posición y limpieza de estas juntas deberá ser aprobada por el Director de Obra.

Antes de colocar el hormigón nuevo sobre otro ya fraguado, se limpiará y picará la superficie del ya fraguado, eliminando los áridos sueltos. Antes de proceder al hormigonado, dicha superficie se humedecerá y se colocará una capa de mortero de la misma clasificación del hormigón

Las juntas de dilatación, contracción, u otro tipo de junta permanente se situará según se indique en los planos.

Antes de proceder al vertido del hormigón, se revisarán los encofrados, armaduras y elementos embebidos. Se drenará el agua y se eliminarán la nieve, hielo o cualquier suciedad si la hubiere. El método de vertido será tal que no produzca desplazamiento de las armaduras.

Es obligatorio el empleo de vibradores que actúen en distintas tongadas de hormigón vertido asegurado el enlace de las mismas. No se permitirá un ritmo de vertido que supere la capacidad de los medios de compactación. Se pondrá especial atención en el vibrado junto a encofrados, armaduras y elementos embebidos a fin de evitar la formación de coqueras. En ningún caso se hará correr el hormigón por medio de vibrador teniendo cuidado de no manipularlo en exceso para evitar segregaciones.

Antes del hormigonado de las cimentaciones y viga de atado se dispondrá una capa de hormigón de limpieza entre estas y el terreno natural. Las normas y condiciones que deben cumplir los materiales para la fabricación de este hormigón, así como la manipulación del mismo serán los que se indique en la presente especificación. La resistencia característica será igual o superior a la que se indique en planos. El espesor de la capa de hormigón será de 10 cm. si no se indica otra cosa. El tamaño máximo del árido será de 20 mm. y la consistencia plástica.

Esta capa de hormigón de limpieza se colocará una vez comprobada la profundidad de la excavación indicada en los planos y que el terreno tiene la capacidad portante prevista. El vertido se realizará inmediatamente después de haber refinado el fondo de la excavación con el objeto de evitar la meteorización. La superficie del hormigón de limpieza una vez terminado, será lo más horizontal posible al nivel de apoyo de la cimentación indicada en planos, no admitiéndose excesos sobre este nivel superiores a 3 cm. El hormigón de limpieza se podrá eliminar en los casos en que sea necesario rellenar con hormigón en masa para alcanzar los estratos resistentes del terreno.

d) Curado y protección

El curado se hará de acuerdo a lo indicado en la Instrucción EHE. El hormigón recién vertido se protegerá adecuadamente de la acción nociva de la lluvia, el sol, aguas perjudiciales, viento, heladas y deterioros mecánicos, no permitiéndose que se seque totalmente desde el momento de su vertido hasta que expiren los períodos mínimos de curado que a continuación se indican. Cuando el curado sea con agua, ésta será fresca, y la superficie del hormigón se mantendrá continuamente húmeda cubriéndola con agua o con una cobertura aprobada (arena o serrín) saturada de agua. Cuando no se practique el curado por agua, este se realizará evitando que se evapore el agua contenida en el hormigón. Esta operación puede llevarse a cabo manteniendo los encofrados en su sitio o por otros medios aprobados. Éstos procedimientos deberán proveer una retención no inferior al 90% durante 72 horas del agua contenida en el hormigón. Si los encofrados no se quitan, éstos deberán estar húmedos todo el tiempo para evitar que se seque el hormigón.

El tiempo de curado variará en función del tipo y clase de cemento, la temperatura, grado de humedad ambiente, etc. Será como mínimo de 14 días.

En tiempo de heladas, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las 48 horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de 0ºC. Si hay necesidad de hormigonar, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón no se produzcan deterioros locales de los elementos correspondientes ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

En tiempo caluroso, se adoptarán las medidas para evitar una evaporación sensible del agua de amasado, tanto durante el transporte como en la colocación. Si la temperatura ambiente es superior a 40ºC, se suspenderá el hormigonado.

e) Acabados

las superficies vistas de las piezas o estructuras, una vez desencofradas o desmoldeadas, no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto exterior.

Las tolerancias en las irregularidades de los elementos estructurales de hormigón (secciones de vigas y pilares, espesores de muros y losas) será de -5 y +10 mm.

Las zonas defectuosas que aparezcan al retirar los encofrados, se sanearán y todo el acero que sobresalga de los parámetros y no tengan finalidad estructural, será recortado 13 mm. dentro del parámetro y el agujero resultante se rellenará con mortero de cemento de la misma composición del usado en el hormigón, si el paramento es visto, una parte del cemento será blanco, con el objeto de conseguir un color de acabado igual a todo el paramento. Las zonas defectuosas se repicarán hasta encontrar el hormigón macizo y se rellenarán con mortero. Los resanados se curarán igual que el hormigón.

Además del resanado de las zonas defectuosas y el relleno de los orificios de las barras, se eliminarán todas las rebabas y otras protuberancias, nivelando todas las irregularidades en las superficies en contacto con el encofrado. Para las superficies libres se hará un acabado con llana de madera para dar un acabado igual al descrito para caras encofradas.

Cuando en los planos se indiquen superficies acabadas de hormigón, el acabado será monolítico, alisado a la llana.

Los suelos con acabado monolítico aún fresco pero con la consistencia suficiente para soportar el peso de un hombre sin que quede huella profunda, se procederá a fratasarlo con un fratás mecánico o de madera hasta conseguir un plano uniforme sin árido grueso visible.

10.5. PRUEBAS Y ENSAYOS

Todas las pruebas y ensayos serán por cuenta de la constructora.

10.5.1 Componentes del hormigón

Los componentes del hormigón, cemento, agua y áridos, se someterán a los ensayos indicados en la Instrucción EHE.

10.5.2 Hormigón

En el hormigón amasado se comprobará su consistencia, de acuerdo con lo indicado en la Instrucción EHE, es decir, siempre que se realicen probetas para comprobar la resistencia del hormigón y cuando la Dirección de Obra lo ordene. Para la comprobación de la resistencia se realizarán los correspondientes ensayos característicos y los ensayos en obra se harán de estricto acuerdo con la Instrucción EHE, teniendo en cuenta que el nivel de control será normal y tal como se define en el citado artículo.

El número de probetas por serie (cada serie de una amasada distinta) será n =2. El número N de series para la determinación de resistencias, realizadas cada una de ella sobre una amasada distinta será N 12.

Para que la parte de obra sometida a control sea aceptable es necesario que se verifique fest > fck, siendo fest la resistencia estimada y fck la resistencia característica. Si fest < fck se procederá de la siguiente manera:

- Si fest _ 0,9 fck, la obra se aceptará.
- Si fest < 0,9 fck, se realizarán, por decisión de la Dirección de Obra o a petición de cualquiera de las partes, los ensayos que procedan previstos en la Instrucción EHE a cargo de la constructora.

En función de los estudios y ensayos realizados la Dirección de obra decidirá si los elementos que componen el lote se aceptan, refuerzan o demuelen, habida cuenta también de los requisitos referentes a durabilidad y estados límite de servicio.

10.5.3 Acero para armaduras

El control para la calidad del acero será el indicado para nivel normal en la Instrucción EHE.

La Dirección de Obra podrá exigir cuantos ensayos estime necesarios para un "control normal" de los componentes del hormigón <hormigón, cemento, agua y árido> sin ningún costo adicional.

10.6. DOCUMENTACION Y MUESTRAS

La constructora deberá presentar al Director de Obra y obtener la aprobación del mismo, la relación de los laboratorios donde se realizarán las pruebas y ensayos que se definen en la especificación. En caso de emplearse hormigón preparado, la planta suministradora deberá ser aprobada por la Dirección de Obra.

Así mismo, presentará al Director de Obra dos copias de los siguientes documentos:

- Certificados del fabricante de cemento.
- Certificado del fabricante garantizando las características mecánicas del acero.
- Resultados de los ensayos realizados por los laboratorios aprobados sobre los componentes del hormigón, aceros de armaduras y resistencias a compresión de las probetas de hormigón.
- Planos de encofrados si son necesarios.
- Despiece de armaduras.

La constructora pondrá a disposición de la Dirección Facultativa una copia de la Instrucción EHE.

10.7. MEDICION Y ABONO

Las distintas unidades de obra serán abonadas aplicando el precio correspondiente tal como se define en el cuadro de precios unitarios a la medición de la obra que realmente se haya ejecutado, teniendo en cuenta las siguientes observaciones:

La medición del hormigón (m^3) se deducirá de las dimensiones teóricas indicadas en los planos.

Para los encofrados, (m^2) se medirá la superficie estrictamente en contacto con el hormigón, se deducirán huecos superiores o iguales en 1/2 metro cuadrado.

Para el acero (kg) se aplicará el peso de las tablas dado por el fabricante para cada diámetro a la longitud de las barras deducidas de los planos. Sólo se medirán los solapes que se indiquen en los planos.

11. ESTRUCTURAS METALICAS

11.1. OBJETO

Definir los requisitos a tener en cuenta por la constructora para la ejecución de los trabajos de estructuras metálicas. La constructora suministrará la dirección, supervisión, pruebas, mano de obra, equipo, accesorios y materiales para la ejecución de las estructuras definidas en los planos del proyecto de acuerdo con la presente especificación y las cláusulas y estipulaciones del contrato.

11.2. NORMAS APLICABLES

Serán de aplicación el CTE.

11.3. MATERIALES

11.3.1 Aceros

Los aceros a emplear serán de la calidad SR275 de acuerdo con las normas UNE, donde se indican sus características mecánicas y composición química.

11.3.2 Elementos de unión

Los tornillos, tuercas, y arandelas estarán fabricados con acero de similar calidad o mayor a la de los elementos estructurales a unir.

Los electrodos serán los apropiados a las condiciones de la unión de soldeo y cumplirán como mínimo las siguientes características.

- Resistencia a tracción del metal depositado > 42 kgm/mm2
- Alargamiento de rotura > 22%
- Resiliencia > 5 kgm /mm2

11.4. EJECUCION Y MONTAJE

11.4.1 Ejecución en taller

Para la ejecución en taller de los distintos elementos que forman parte de la estructura, se seguirá lo indicado en la normativa. A partir de los planos del proyecto, el constructor deberá realizar los correspondientes planos de taller tal como se indica en la mencionada norma. No se iniciarán los trabajos de taller hasta que los planos hayan sido aprobados por la Propiedad.

Antes del marcado y corte, se pondrá especial atención en comprobar que todos los elementos (perfiles, chapas, etc..) tengan la forma deseada.

Las operaciones de corte se realizarán mediante oxicorte manual o máquinas automáticas de oxicorte. El empleo de cizallas sólo se permitirá para cortar hierros planos de espesor no superior a 15 mm. queda prohibido el corte mediante arco eléctrico. Los bordes se repasarán después del corte mediante piedra esmeril.

Se pondrá especial atención en la preparación de los bordes para soldar. Los agujeros para tornillos se realizarán mediante taladros.

Las uniones, ya sean atornilladas o mediante soldadura, se harán de acuerdo con lo indicado en la normativa vigente. Los bordes a unir mediante soldadura se limpiarán cuidadosamente eliminando toda la herrumbre o suciedad, y en especial las manchas de grasa y pintura. Durante el soldeo se mantendrá bien secos y protegidos de la lluvia, tanto los bordes de la costura como las piezas a soldar. Se tomarán las debidas precauciones para proteger los trabajos de soldeo contra el viento y en especial contra el frío.

Estos trabajos serán interrumpidos si el material se encuentra a temperatura inferior a 0ºC.

Todas las piezas sueltas y elementos armados deberán salir del taller con las correspondientes marcas de identificación de acuerdo con los planos. Se tomarán las precauciones necesarias para que las piezas o conjuntos armados no sufran deformaciones durante el transporte.

11.4.2 Montaje en obra

El montaje en obra se realizará teniendo en cuenta lo indicado en la normativa. La constructora redactará un programa de montaje detallando los extremos siguientes:

- Descripción del equipo que empleará en el montaje en cada fase.
- Elementos de sujeción provisional.
- Personal preciso en cada fase y su calificación profesional.
- Elementos de seguridad y protección del personal.
- Comprobación del replanteo.
- Comprobación de nivelaciones, alineaciones y aplomos.

Las manipulaciones necesarias para la carga, descarga, transporte, almacenamiento a pie de obra y montaje se realizarán con el cuidado suficiente para no provocar solicitaciones excesivas y para no dañar ni las piezas ni a la pintura. Se protegerán las partes sobre las que se hayan de fijar las cadenas, cables o ganchos a utilizar.

Antes de proceder al montaje se corregirán los defectos que se hayan producido en las operaciones de transporte.

Las bases de pilares del piso inferior se apoyarán sobre las cimentaciones mediante cuñas de acero. Después de acuñadas las bases se procederá a la colocación del número conveniente de vigas del primer piso y entonces se alinearán y aplomarán los pilares. Los espacios entre las bases de los pilares y la cimentación, se limpiarán después perfectamente retacando con mortero u hormigón de cemento portland y árido, cuya mínima dimensión no sea superior a 1/5 del espacio a rellenar.

La sujeción provisional de los elementos durante el montaje se asegurará mediante tornillos, grapas, puntos de soldadura u otros procedimientos que resistan los esfuerzos producidos en las operaciones de montaje.

En el montaje se realizará el ensamble de los elementos de modo que la estructura se adapte a la forma prevista en los planos con las tolerancias que en el apartado siguiente se indican.

En las uniones atornilladas a realizar en montaje es obligatorio seguir las prescripciones de la norma. En las uniones soldadas en montaje es obligatorio seguir las prescripciones que establece la norma.

11.4.3 Tolerancias

Las tolerancias en dimensiones y peso para la recepción de los perfiles y chapas son las establecidas por la normativa de aplicación. La tolerancia total una vez montado el conjunto no podrá ser mayor de ± 15 mm.

Las tolerancias en agujeros destinados a roblones, tornillos ordinarios, tornillos calibrados o tornillos de alta resistencia, serán las indicadas en la norma.

Las tolerancias en las dimensiones de los biseles de la preparación de bordes y en la garganta y longitud de soldaduras serán las siguientes:

- Hasta 15 m. ± 0,5 mm
- de16 a 50 mm. ± 1 mm.
- de 51a 151 mm ± 2 mm.
- mayor de 151 mm ± 3 mm.

Las tolerancias máximas en las cotas de replanteo será de: ± 3 mm. en nivelación

11.5. PINTURA

La protección de las estructuras se realizará como se indica:

- Limpieza de las superficies a pintar, eliminando todo resto de suciedad, cascarilla, óxidos, gotas de soldadura, grasas, etc. La limpieza se realizará con cepillos de acero o chorro de arena hasta grado 5 a 2½.
- Entre la limpieza y la aplicación de la primera capa de imprimación no transcurrirán más de 4 horas, no aplicando más superficie que aquella que pueda ser aplicada en un intervalo.
- Aplicación de una capa de minio electrolítico de plomo, en taller de fabricación, en condiciones adecuadas de humedad, temperatura y ausencia de polvo. Se dejará secar adecuadamente ante de realizar el transporte a obra, transcurriendo al menos 24 horas hasta aplicar la segunda mano, la primera mano tendrá 30 micras. La aplicación se hará a brocha o pistola.
- Aplicación de una 2ª capa de minio electrolítico de plomo que será sobre la estructura montada. Previamente se habrán limpiado los deterioros de transporte y montaje, así como las uniones de obra parcheándolas.
- La 2ª mano de 30 micras de película seca de espesor tendrá coloración distinta de la 1ª mano para poder realizar un adecuado control.

La aplicación se hará a brocha a pistola, en adecuadas condiciones atmosféricas.

- Una vez seca la 2ª capa de minio, para lo cual transcurrirán al menos 24 horas, se procederá a aplicar la 3ª capa de pintura y acabado a base de esmalte sintético, brillante o mate y un color UNE a definir por la Propiedad.
- El vehículo será a base de resinas sintéticas, el volumen de materia no volátil, 44% aproximadamente, el espesor a aplicar en película seca será de 35 micras por capa.
- La aplicación se realizará a brocha o rodillo y con tiempo atmosférico adecuado, previa limpieza de cualquier depósito de polvo en la estructura a pintar. Esta 1ª capa tendrá un color más tenue que la de acabado.
- Una vez seca la capa anterior, cuyo tiempo de secado será al menos 24 horas, se aplicará la otra capa de 35 micras en el color definitivo, de pintura con características iguales a las descritas anteriormente previa limpieza de la estructura y comprobación del secado de la anterior capa.

Como normas generales se seguirán las especificaciones del fabricante de las pinturas, en cuanto a condiciones de almacenamiento de los materiales a emplear.

Las muestras pueden ser solicitadas por la Propiedad y consistirán en tres rectángulos de 20 x 25, en donde se han aplicado los tipos, pintura, colores y espesores de capa, así como recipientes cerrados conteniendo medio litro de cada tipo.

11.6. PRUEBAS Y ENSAYOS

Se acreditará, mediante examen y calificación realizados por un inspector aceptado por la Propiedad, la capacitación profesional de los operarios que realicen operaciones de soldeo. El examen podrá eliminarse mediante la presentación de un certificado de calificación.

La Propiedad podrá exigir que sean radiografiadas al 100% de las soldaduras sin ningún coste adicional.

11.7. DOCUMENTACION Y PRUEBAS

Se entregará a la Propiedad la siguiente documentación por duplicado:

- Certificado de garantía de características mecánicas y composición química del fabricante del acero.
- Certificado de calificación de las características de la pintura.
- Programa de montaje.
- Resultado de los ensayos y pruebas realizados.

11.8. MEDICION Y ABONO

La medición de la estructura se realizará sobre la base de los planos de taller aprobados, aplicando a cada elemento un peso unitario dado por el fabricante. El peso resultante se incrementará en un 5% por los conceptos de despuntes, soldaduras, exceso de laminación, etc.

Se abonará la obra que realmente se haya ejecutado aplicando el precio unitario tal como se define en el cuadro de precios a la medición obtenida anteriormente.

Para la pintura no se considerará el 5% de incremento indicado anteriormente.

12. CUBIERTAS METALICAS

12.1. OBJETO

El objeto de la presente especificación técnica es definir las condiciones mínimas, materiales, normas y ejecución que son de aplicación a los diseños, aprobación, fabricación, suministro, montaje, pintura, ensayos y aceptación de las coberturas de edificios con chapas finas o paneles formados por doble hoja de chapa con interposición de aislamiento, de acero galvanizado, sobre faldones de cubierta formados por entramado metálico o de hormigón armado, en los que la propia chapa o panel proporciona la estanqueidad.

12.2. NORMAS APLICABLES

Para chapa lisa de acero galvanizado, de espesor no mayor de 0,7 mm, son de aplicación los criterios y soluciones que figuran en la NTE-QTZ: Cubiertas Tejados de Zinc. Para el resto de chapas de acero galvanizado son de aplicación los criterios y soluciones que figuran en la NTE-QTG: Cubiertas de Tejados Galvanizados.

Para la aplicación de recubrimientos será de aplicación la Norma UNE 36.130

12.3. MATERIALES

Las cubiertas serán realizadas en chapas lisas, chapas conformadas o panel con aislamiento térmico. Este último está realizado por una doble chapa de acero protegido de la corrosión con un aislamiento térmico entre ambas.

Acabado de chapas o paneles.

Las chapas o paneles podrán llevar una protección adicional sobre el galvanizado a base de pinturas, plásticos, u otros tratamientos, obteniéndose una mayor durabilidad de las chapas o paneles galvanizados.

Protecciones recomendadas en función de los distintos tipos de ambientes:

La definición de cada tipo de protección es la especificada en la NTE-QTG: Construcción. Esta definición depende del tipo de panel utilizado para la cubierta. Para una cubierta realizada con chapa conformada la protección se define como:

- Protección A: Galvanizado Z 275
- Protección B: Galvanizado Z 275 con capa de acabado a base de pinturas como las anticorrosivas de resinas 100% acrílicas, alquídicas, oleorresinosas de óxido de hierro, con las imprimaciones y capas intermedias adecuadas.
- Protección C: Galvanizado Z 275 con capa de acabado a base de pinturas o recubrimientos de poliuretanos, clorocauchos, con las imprimaciones y capas intermedias adecuadas.
- Protección D: Galvanizado Z 275 con una capa de acabado a base de pinturas o recubrimientos como plastisoles, organosoles, poliésteres fluorados o siliconados con las capas de imprimación y capas intermedias adecuadas.

12.4. EJECUCION Y MONTAJE.

En zonas lluviosas de fuertes vientos, se reforzará la estanqueidad de los solapes mediante sellado según se especifica en la NTE-QTG. En cubiertas donde la succión del viento sea grande, se realizará un estudio para determinar el número de accesorios de fijación de las chapas.

En zonas en las que se prevean grandes y periódicas acumulaciones de nieve y para pendientes de faldón inferiores al 30 %, se sellará con juntas elásticas los solapes entre chapas,para evitar el paso del agua a través de estos por efecto de sifón y no se emplearán canalones.

Cuando el camino de las aguas quede interceptado por paramentos o elementos salientes de la cubierta, se solucionarán según las especificaciones correspondientes de la norma NTE, procurando siempre la rápida evacuación del agua.

En edificios situados en zonas de grado sísmico superior a 8' 6 donde las cubiertas estén sometidas a trepitaciones o vibraciones de la estructura, se dispondrán accesorios que no proporcionen rigidez en las fijaciones.

Las coberturas de chapas de espesor no mayor de 0,6 mm, se consideran inaccesibles para el montaje y entretenimiento, para lo cual se establecerán dispositivos portantes, permanentes o accidentales que establezcan caminos de circulación mediante tablones o pasarelas de forma que el operario no pise directamente las chapas.

No se utilizará el acero galvanizado en aquellas cubiertas en las que puedan existir contactos con productos ácidos y alcalinos; o con metales, excepto con el aluminio, que puedan formar pares galvánicos que produzca la corrosión del acero. No se utilizará en contacto con los siguientes materiales:

- Acero no protegido a corrosión
- Yeso fresco
- Cemento fresco o cal
- Maderas de roble o castaño
- Aguas procedentes de contacto con cobre.

Podrá utilizarse en contacto con:

- Aluminio, plomo, estaño, cobre estañado, acero inoxidable Cemento fresco, sólo para recibido de los remates de paramento. Si el cobre se encuentra situado por debajo del acero galvanizado, podrán aislarse mediante una banda de plomo.

Para dar una mayor homogeneidad a la cubierta en todos los elementos singulares, como cumbreras, limatesas, limahoyas, se utilizarán piezas del mismo material y con la misma protección.

12.5. RECUBRIMIENTOS

Algunos de los recubrimientos que se podrán aplicar a las chapas metálicas son los siguientes:

GALVANIZADO

Consiste en una aportación de zinc sobre las dos caras de una bobina de acero según especificaciones de norma UNE 36130, Z-275 y supone 381 g/m^2 de zinc entre ambas caras

Este tipo de protección es adecuada para ambientes no especialmente corrosivos y sin exigencias estéticas

En principio su aspecto es brillante y va evolucionando a gris mate con el paso del tiempo.

ALGAFORT

El Algafort es un procedimiento que combina las características de la chapa galvanizada y de la aluminizada.

Se utiliza en ambientes donde sea necesaria una mejor resistencia a la corrosión a elevadas temperaturas y a la niebla salina.

ALUMINIO

Si el ambiente es muy corrosivo y se opta por la chapa conformada de aluminio, deberá evitarse el contacto directo con el acero desnudo, plomo, cobre, níquel y minio, así como con el yeso, cemento y madera en estado húmedo.

Las cubiertas realizadas en aluminio se regirán por la NTE-QTL: Cubiertas de Tejados de Aleaciones Ligeras.

POLIESTER SILICONA

Pintura aplicada sobre cualquiera de los tres tratamientos anteriores. Se utilizará en ambientes poco corrosivos.

PLASTISOL

Se aplicará en ambientes marítimos y corrosivos, después del primer tratamiento de la chapa.

FLUORURO DE POLIVINILO

Se aplicará cuando se necesite una alta resistencia a los ataques químicos.

12.6. PRUEBAS Y ENSAYOS.

Control de recepción de materiales

Se entregará a la Propiedad certificado de garantía de características mecánicas de los materiales.

Puesta en obra. Control

Los paneles deberán poder colocarse sobre correas del tipo y material especificado. La fijación se realizará mediante tornillos autorroscantes con protección anticorrosiva.

La estanqueidad deberá quedar garantizada mediante la colocación de los tapajuntas o piezas metálicas que encajan a presión en los nervios (panel nervado) o entalladuras (panel plano) que lleva la chapa exterior del panel; dichos tapajuntas protegerán a los elementos de fijación de la acción de los agentes atmosféricos,

Los puntos singulares de los edificios, como son: aleros con canalón, encuentros con fábrica, esquinas, vierteaguas, etc., se realizarán mediante piezas especiales, también en chapa de acero galvanizado, con el acabado requerido en cada caso.

La fijación de estas piezas se realiza con tornillos rosca chapa o remaches y el sellado de las mismas con elastómeros sintéticos.

El panel o chapa conformada no requerirá ninguna elaboración en obra que pueda afectar a su calidad intrínseca.

12.7. MEDICION Y ABONO

La medición se realizará por metro cuadrado de superficie cubierta medida sobre los planos aprobados para construcción.

El abono se realizará aplicando el precio unitario, tal como se define en el cuadro de precios, a cada medición, incluyendo en el precio: suministro, montaje, parte proporcional de recortes, pequeño material, cumbreras, remates y traslúcidos.

13. FONTANERIA Y SANEAMIENTO

13.1. CONTROL DE LA INSTALACION

Durante el montaje de la instalación y siempre que el Director de Obra lo considere necesario, se realizarán controles y ensayos de la instalación de fontanería, verificándose entre otros puntos:

- Formas, dimensiones y pesos de tuberías
- Espesores del recubrimiento de galvanizado Sobre la ejecución:
- Fijaciones
- Alineación
- Pendientes
- Trazado
- Fenómenos de sifonamiento
- Pruebas de presión y estanqueidad
- Espesores y calidades de las capas de pintura.

Pruebas de funcionamiento:

- No existencia de ruidos
- Pruebas de servicio
- Pruebas de estanqueidad de la red, incluso de desagües de pluviales
- Pruebas de caudal y presión en puntos de consumo con simultaneidad máxima.
- Pruebas de desagüe con simultaneidad máxima.
- Medición de tensión e intensidad en bombas eléctricas
- Verificación en presiones de trabajo y caudales en bombas

13.2. TUBERIAS

13.2.1 General

Todos los tubos serán redondos (sin abolladura), lisos, limpios exterior e interiormente y no tendrán defectos que puedan afectar desfavorablemente a su servicio.

La fabricación de los mismos será realizada según normas descritas y con las máquinas precisas para conseguir un correcto proceso sin presiones internas por conformado o soldadura.

La instalación de la tubería se realizará de acuerdo con la norma y práctica común para las mismas asegurándose una circulación del fluido sin obstrucciones, eliminación de bolsas de aire y fácil drenaje de los distintos circuitos, mediante la instalación de purgadores y válvulas.

Las tuberías serán instaladas de forma que permitan su libre dilatación sin causar ningún esfuerzo que pueda producir desperfectos en la obra o equipos a los cuales se encuentre conectada, equipándola en caso preciso dilatadores, anclajes y soportaría en general.

Las tuberías de evacuación y drenaje tendrán pendiente en la dirección del agua de un mínimo de 10 mm. por m. Serán de aplicación las normas UNE en sus diferentes actividades de utilización.

13.2.2 Tuberia de cobre

Esta tubería será de aplicación en usos de agua fría y caliente potable, uso sanitario, instalaciones termohidrosanitarias.

Materiales

- Diámetro exterior: de 6 a 108 mm.
- Material: cobre estirado sin soldadura desoxidado con fósforo, con alto contenido en fósforo residual CUDMP (C-1130).
- Norma de aplicación: UNE 37.137.
- Estado: Recocido, semiduro y duro.
- Presión máxima de servicio: 100ºC (a la presión indicada)
- Dimensiones y tolerancias: según UNE 37141 (ISO/274, DIN 786).
- Densidad: 8,9 Kg/dm^3

Accesorios

- Tipo: Por capilaridad o por presión
- Norma de aplicación: ISO 335 E o BS 864.

Ejecución

Los extremos estarán cortados a escuadra, bien rebarbado y recalibrados.

Se podrán emplear accesorios de compresión o soldadura por capilaridad hasta un diámetro exterior de 54 mm. Para diámetros mayores se empleará soldadura convencional.

En tubería de agua fría y agua caliente y otros servicios de responsabilidad, deberá usarse soldadura de estaño-plata (Sn-Ag 96-4).

Se pondrá especial cuidado en las sujeciones de todas las tuberías, sobre todo en aquellos que conduzcan fluidos calientes evitando los efectos de las dilataciones. Se instalarán abrazaderas de latón o acero inoxidable, con anillo de goma o fieltro de acuerdo con la N.T.E.

El tubo de cobre recocido podrá usarse hasta diámetros exteriores de 22 mm. y cuando requiera flexibilidad para curvas y el tubo esté empotrado en suelo y pared.

Recepción y ensayo

- Designación de tubos: Según UNE 37-136 y 37-137
- Ensayos de tracción: Según UNE 7.219

Se tendrá en cuenta la N.T.E. en sus diferentes actividades, en lo que respecta a la recepción de los mismos.

13.2.3 Tuberia de polietileno

Esta tubería será de aplicación en usos de agua fría potable y servicios.

Materiales

- Diámetro exterior: 16 a 350 mm.
- Material, polietileno reticulado
- Norma de aplicación: DIN 16893; clase 1º
- Presión máxima de servicio: 6 Kg/cm^2
- Temperatura máxima de servicio: 95º C
- Densidad: 0,94 Kg/cm^3
- Presión de prueba: 15 Kg/cm^2

Recepción y ensayos

La superficie del tubo debe ser pareja y lisa. No deben aparecer surcos profundos, cráteres ni otras irregularidades superficiales.

Ensayos según DIN 16892 y DIN 16893.

13.3. MEDICION Y ABONO

La medición se efectuará a cinta corrida, estando incluido en el precio de la tubería la parte proporcional de codos, tes, racores, bridas, juntas, tornillos, etc.

El precio de la tubería comprende la misma totalmente colocada y probada.

La tubería se abonará por aplicación de los precios unitarios a los metros lineales (m.) de conducción realmente colocados en obra.

14. INSTALACION ELECTRICA DE BAJA TENSION

14.1. CONDICIONES GENERALES

14.1.1 Objeto y ámbito de aplicación

Se fijan las bases de diseño, instalaciones y selección del equipo eléctrico.

El fin de esta especificación no es sustituir los códigos de referencia, indicados a continuación, sino solamente completarlos con ciertos detalles a los que dichas publicaciones no descienden.

Normativa.

El diseño de la instalación eléctrica estará de acuerdo con las exigencias o recomendaciones expuestas en la última edición de los siguientes códigos:

- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación e Instrucciones técnicas Complementarias.
- Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias.
- Normas UNE
- Recomendaciones UNESA
- Normas ONSE y pliego de condiciones técnicas de la C.S.E.
- N.T.E.
- Normas C.E.I.
- Lo indicado en esta especificación.
- Cuantas prescripciones particulares dicten los Organismos Oficiales del municipio, así como las de la Comunidad Autónoma.

14.1.2 Legalización

Con el inicio de las instalaciones eléctricas el Constructor presentará para su Aprobación Previa por la Consejería de Industria, así como la Cía. Distribuidora de Energía, el Proyecto de Electricidad, con memoria, cálculos, presupuestos y los planos separados necesarios.

Una vez aprobado y terminadas las instalaciones, extenderá Boletines para que la indicada Consejería extienda la correspondiente Autorización de "Puesta en Servicio".

14.1.3 Modificación y alternativas del proyecto

No podrá el Constructor hacer por sí alteración alguna de las partes del Proyecto sin autorización escrita del Técnico Director y tendrá la obligación de deshacer toda clase de obras que no se ajusten a las condiciones de esta especificación.

El Constructor se obliga por tanto a ejecutar la obra con las variaciones que se le notifiquen, así como las mejoras que se introduzcan, pero tanto en uno como en otro caso, se hará constar previamente y por escrito el valor estipulado por estas variaciones para las unidades correspondientes.

14.2. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

14.2.1 Ejecución en general

Los distintos elementos de las instalaciones serán montados de forma esmerada y bien acabada.

La instalación se repartirá en circuitos separados según el tipo de servicio. Se evitará que, por accidente, pueda tocarse una superficie metálica simultáneamente con un elemento no aislado conductor de corriente (barras, cables desnudos, partes metálicas de interruptores, enchufes etc.)

Se evitará el cruce de conductores con tuberías así como con distribuciones eléctricas a las que no pertenecen. Se prohíbe el uso de conductores sujetos a pared directamente mediante grapas u otros elementos similares. En el interior de edificios las cajas de derivación se colocarán siempre a la misma altura. Las caja de derivación a interruptores, conmutadores y enchufes, se colocarán verticalmente sobre éstos.

En instalaciones empotradas las cajas de derivación se colocarán de forma que sus tapas queden al nivel de enlucido con una tolerancia de ± 1 mm.

Los tubos llegarán justamente a la entrada de la caja, abrazándose a su pared mediante tuerca y contratuerca. No se admitirán empalmes en el interior de los tubos, éstos se realizarán en el interior de las cajas de derivación, empleando para ello, regletas de bornas o conectores apropiados, no admitiéndose los empalmes por torsión de los cables con envoltura de cinta aislante.

El radio de los codos será tal que permita introducir y retirar, fácilmente, los conductores después de colocados los tubos. Para introducir los conductores en los tubos, han de ser previamente entacados.

Se preverá un conductor de protección (independiente del neutro), aislado con PVC de color amarillo verde, para conectar las masas metálicas de todos los aparatos cuyo uso se deba proteger. Queda prohibido utilizar como toma de tierra, las tuberías de agua y gas.

14.2.2 Instalación de cuadros de protección y maniobra

Los cuadros se colocarán en el lugar indicado en los planos. La colocación en lugar distinto al indicado deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa. El instalador deberá, en éste caso, realizar los planos de montaje necesarios donde se indiquen los nuevos canales para paso de conductores y cualquier otra instalación que como consecuencia del cambio se vea afectada. El conjunto de las nuevas instalaciones deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa.

Los cuadros vendrán equipados con su aparellaje, de fábrica o del taller del instalador. Tanto los materiales como su montaje e instalación cumplirán con la normativa vigente. El aparellaje instalado en los cuadros será accesible y quedará libre al menos un 15% de la superficie total para eventuales modificaciones.

Las puertas estarán provistas de junta de estanqueidades y cierre por dispositivo de llave. El interior y exterior del cuadro irán pintados en color a definir según código RAL y secados en hornos, previo desengrasado y decapado de la chapa que además llevará una capa antioxidante.

El nivelado de los cuadros será total a fin de que los interruptores automáticos puedan insertarse sin dificultad.

La barra de puesta a tierra se conectará a lo largo de todos los cuadros y a la misma deberán conectarse todas las envolventes de los elementos metálicos que tengan acceso directo. En los extremos de la barra, se conectará el cable principal de tierra, con elementos apropiados de conexión.

Especial precaución deberá tenerse en la secuencia de fases y en el marcado de los cables.

Todas las armaduras de los cables deberán ponerse a tierra. En aquellos casos en que los cables de entrada y salida sean de aluminio, se preverán terminales del tipo bimetálicos.

14.2.3 Montaje de tubos

La fijación de soportes, perfiles, etc. se efectuará según los casos:

- En hormigón con dos anclajes como mínimo HILTI ó similar tipo M-lO.
- En fachadas de ladrillo ó similar con dos tacos como mínimo de plástico.
- En estructuras metálicas con cordón de soldadura.

Si el diámetro del tubo previsto no corresponde con el de la entrada de la caja de bornas, se colocarán manguitos de reducción o ampliación. Se pondrán terminales de presión en los cables de sección igual o superior a 6 mm.

En todo caso se cumplirá lo preceptuado en la instrucción MI/BT-019 del reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Las curvas Practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura estarán de acuerdo con la reglamentación. Los tubos empotrados se instalarán antes de terminados los trabajos de construcción y de enfoscado de paredes y techos.

14.2.4 Instalación de cables

Todos los cables se enviarán a obra en bobinas normalizadas y debidamente protegidas con duelas. Los cables serán suministrados siempre que sea posible, en longitudes de utilización con el fin de evitar empalmes innecesarios.

Todos los cables estarán protegidos debidamente contra sobreintensidades. Si se realizasen reducciones de sección. Se procederá siempre a la protección de la mínima sección mediante el adecuado dispositivo de protección.

Los aislamientos de la instalación deberán ser reglamentados en función de la tensión del sistema.

Los cables para cada uno de los distintos sistemas de alimentación, estarán convenientemente identificados y separados en el trazado, de manera que sean fácilmente localizables.

Los cables se instalarán en los conductos utilizando guías adecuadas y no sometiendo los cables a rozaduras que puedan perjudicar el aislamiento y cubierta de los mismos.

En general, para la instalación de conductores, se seguirán las normas indicadas en el REBT. Asimismo se observarán las recomendaciones de la norma UNE correspondiente.

14.2.5 Instalación de luminarias

Las luminarias serán suministradas con todos sus elementos conexionados y montados.

Las luminarias irán colocadas donde se indique en los planos, tomándose esta posición como orientativa, ajustándose la posición exacta de acuerdo con los cálculos luminotécnicos definitivos realizados con las luminarias seleccionadas, que deberán haber sido aprobadas con anterioridad por la Dirección Facultativa.

Las luminarias irán sustentadas sobre el tipo de apoyo o anclaje que se indique en el Proyecto o el que aconseje el fabricante. La fijación a los apoyos se realizará con los materiales auxiliares adecuados, de manera que queden instaladas con la inclinación prevista. Cualquiera que sea el sistema de fijación utilizado, la luminaria quedará rígidamente sujeta de modo que no pueda girar u oscilar.

Cuando las luminarias tengan que ser mecanizadas para su montaje, se realizarán las operaciones y se utilizarán los elementos auxiliares necesarios de forma que se mantenga el grado de protección original de diseño.

Las luminarias se conectarán a tierra mediante el conductor de protección al tornillo de puesta a tierra de las luminarias.

Todos los receptores de alumbrado deberán cumplir las normas indicadas en el REBT. Para su instalación se seguirá en general las indicaciones de la misma instrucción.

Para la instalación del alumbrado tanto interior como exterior, se instalarán un número de equipos, tales que den un aceptable nivel de luminosidad para ello el Constructor enviará los planos para aprobación necesarios, en donde figuren el número de equipos, tanto en el exterior como en edificios. Tendrá en cuenta que en las zonas nobles toda la instalación de alumbrado será empotrada, y en las zonas donde pueda haber gases explosivos el alumbrado y la instalación será con material antideflagrante.

Toda la instalación de alumbrado cumplirá el Vigente Reglamento Electrónico de B.T.

14.2.6 Instalación de otros materiales y mecanismos

Los interruptores se colocarán en el lugar indicado en los planos, a una altura de 1,10 m sobre el nivel del suelo. Las bases de enchufe se instalarán a 0,30 m sobre el nivel del suelo, salvo que en planos se indique otra cosa.

Cualquier cambio de situación de estos elementos deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa.

Las placas de conexión se instalarán en el interior de cajas de policarbonato estancas. Sobre la placa se fijarán los elementos tales como cremas y base portafusibles en vía de perfil DIN.

La entrada de tubos se realizará con racores adecuados, placas de adaptación o roscados directamente, garantizando el grado de protección del equipo de elemento al cual se conectan.

La entrada de conductores se realizará mediante prensaestopas adecuado al tipo de cable, garantizando el grado de protección del equipo o elemento al cual se conecta.

Las conexiones de los cables se realizarán mediante bornas de capacidad adecuada a las secciones de los cables a instalar. Cuando haya varios circuitos distintos a conectar, se instalarán varias cajas de derivación Y conexión.

14.3. CONDICIONES DE LOS MATERIALES

14.3.1 Calidad de los materiales

Todos los materiales a montar, serán de primera calidad y apropiados al área de trabajo donde serán instalados.

14.3.2 Cuadros de baja tensión

En esta unidad de obra quedan incluidos:

- Los cuadros de Distribución, incluyendo todo el aparellaje interior que se indica en los diagramas unifilares, así como el pequeño material de mando y conexión.
- Cualquier trabajo, maquinaria o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de ésta unidad de obra.

MATERIALES

Cuadro de Distribución

- Montaje: Superficial con posibilidad de entrada de cable superior e inferior.
- Grado de protección: IP 437 (UNE 20324).
- Aparellaje baja tensión:
    - Interruptores automáticos y diferenciales tipo PIA hasta 100 Amperios, caja moldeada hasta 1.250 Amperios y en bastidor extraíble los superiores a 1250 A.
    - Interruptores, seccionadores, contactores, fusibles, relés, aparatos de medida y control, pulsadores, lámparas, etc. de acuerdo a lo indicado en planos.
- Complementos: Juego de barras y conexiones flexibles. Pletina con vías DIN 46277 y plenos perforadas .Tapas plenas, perforadas, taladradas. Regleta y bornas de conexión para perfil DIN. Elementos diversos conexión y montaje.

ENSAYOS

Ensayos y pruebas en fábrica o taller

Se realizarán los siguientes ensayos de rutina especificados en las normas:

- Resistencia del aislamiento. Comprobar que tiene por lo menos una resistencia de 1000 ohmios por voltio de la tensión nominal.
- Prueba de alta tensión. Se aplicarán 2000 V. a frecuencia nominal durante 1 min. para cuadro de tensión nominal de 220/380 V.

A los diversos disyuntores, contactores Y otros dispositivos automáticos, se les hará una prueba de funcionamiento y en su caso determinación de intensidades y corrientes de corto.

Calibrado y ajustado de la protección de acuerdo con los valores nominales.

Certificado de ensayo de todos los equipos de protección utilizados con protocolos de ensayos y certificados del fabricante.

Ensayos y pruebas en obra

A) Introducir tensión de control y operar los elementos de mando.

14.3.3 Tubos

En ésta unidad de obra quedan incluidos:

- Los tubos de PVC, incluyendo accesorios, empalmes, pequeño material de instalación.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elementos auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de ésta unidad de obra.

Las líneas se canalizarán en conductos de cloruro de polivinilo (P.V.C) el recorrido de hará desde el cuadro principal de distribución hasta los receptores a través de los trazados y huecos previstos para tal fin.

Se instalará una caja de derivación y tiro, al menos, entre cada tramo con dos (2) cambios de dirección del recorrido o bien cada veinticinco (25) metros.

El diámetro de los conductos y el dimensionado equivalente de las bandejas deberá cumplir con lo indicado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Tubo de PVC flexible normal

- Material: Cloruro de Polivinilo (PVC)
- Montaje: Empotrado en paredes
- Rigidez eléctrica: 14 Kilovoltios por milímetro (KV/MM)
- Grado de protección mecánica: 3
- Varios: Estanco, Estable hasta 60 ºC, No propagador de llama.
- Normas: UNE 20.324 DIN 49.018

Tubo de PVC flexible reforzado

- Material: Cloruro de polivinilo (PVC), dos capas, la interior rígida y corrugada y la exterior flexible.
- Rigidez eléctrica: 14 Kilovoltios por milímetro (KV/mm)
- Montaje: Empotrado
- Grado de protección mecánica: 7
- Varios: Estanco, Estable hasta 60ºC, no propagador de la llama.
- Normas: UNE 20.324, DIN 49.018
- Accesorios: Curvas, manguitos, etc. con las mismas características técnicas que el tubo.

Recepción y ensayos

La recepción de los materiales y/o equipos de éste epígrafe, se hará comprobando que cumplen las condiciones funcionales y de calidad fijadas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial.

Cuando el material o equipo llegue a obra con Certificado de Origen industrial que acredite al cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

14.3.4 Cables eléctricos

En esta unidad de obra quedan incluidos:

- Los diferentes tipos de cables, cualquiera que sea su sección y tipo, incluyendo elementos accesorios de empalme y conexión.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta Y rápida ejecución de ésta unidad de obra.

La instalación eléctrica de alumbrado estará constituida por derivaciones parciales, hasta las luminarias correspondientes. Los cables eléctricos previstos para las instalaciones de alumbrado serán de cobre recocido de clase 2, según Norma UNE 21022, aislados con una capa de policloruro de vinilo (P.V.C) y cubierta del mismo material.

Las cables estarán diseñados para una tensión nominal de mil (1.000) voltios y deberán cumplir con las características eléctricas y mecánicas, para este tipo de cable indicadas en la Norma UNE 2113.

Se emplearán para los circuitos de alumbrado de exteriores y de cables de seis (6) milímetros cuadrados de sección mínima.

Los cables deberán ser ensayados en fábrica a tensión a frecuencia industrial, rigidez y medida de la resistencia óhmica de los conductores.

Cable RV 0.6/1 KV

- Designación: RV
- Tensión de aislamiento: 0,6/1 KV
- Tipo de aislamiento: Polietileno Reticulado
- Tipo de cubierta: PVC
- Formación del cable: Multipolar o Unipolar.
- Sección del conductor: Según planos.
- Formación del conductor: Cobre recocido (clase 7 hasta 4 mm2 y clase 2 para secciones mayores)
- Normas: UNE 21.123, UNE 21.022
- Temperatura máxima en servicio permanente: 70 ºC.
- Temperatura máxima en cortocircuito: 160 ºC.

Cable 450/750V

- Designación: 450/750V

- Tensión de aislamiento: 750 V.
- Tipo de aislamiento: PVC
- Formación del cable: Unipolar.
- Sección conductor: Según planos.
- Formación del conductor: Hilo único de cobre recocido.
- Normas: UNE 21.031, UNE 31.022.
- Temperatura máxima en servicio Permanentes: 70 ºC
- Temperatura máxima en cortocircuito: 160 ºC.

Recepción y ensayos

La recepción de los materiales de éste epígrafe, se hará comprobando que cumplen las condiciones funcionales y de calidad fijadas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, MIE-RAT, y en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial.

Cuando el material o equipo llegue a obra con Certificada de Origen Industrial que acredite en cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

14.3.5 Luminarias

En ésta unidad de obra quedan incluidos:

- Las luminarias, incluyendo las lámparas, equipos de encendido y elementos de anclaje.
- Cualquier trabajo, maquinaria o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de ésta unidad de obra.

Las luminarias deberán estar provistos de equipo de encendido, lámpara, accesorios, cableado, etc. Todos estos elementos estarán previstos para una tensión de ± 10v del nominal de doscientos treinta (230) voltios y ± 10% de la frecuencia de cincuenta (50) hercios y distribución con fase más neutro y conductor de protección.

Todos los circuitos deberán estar dimensionados para una caída de tensión máxima del tres (3) por ciento de la tensión nominal.

Los equipos y componentes que han de emplearse deberán ser elegidos entre aquellos que garanticen ser productos de un diseño y fabricación óptimos para un manejo y servicios seguros, así como de fácil montaje, verificación y mantenimiento.

Todos los tipos de armaduras o aparatos estarán diseñados para realizar su función en las condiciones ambientales de la toma donde sean instaladas, sin variación de sus características físicas o química. Se tendrá en cuenta, que como mínimo deberán soportar una temperatura ambiente de sesenta (60) grados centígrados.

Todos los equipos de encendido de las lámparas de V.H serán apropiados para la lámpara correspondiente y tendrán un factor de potencia corregido superior a cero coma nueve (0,9).

Los equipos de encendido tendrán dispositivos para nivel reducido de alumbrado (ahorro de energía).

Se tendrá en cuenta en el diseño de los aparatos que el diámetro de la entrada de cables, sea apropiada al tubo necesario para los cables de alimentación, más el de tierra, contando con que estos serán de las mismas características que las indicadas anteriormente pero de sección mínima seis (6) milímetros cuadrados.

El tipo de ensayos a realizar así como el número de los mismos y las condiciones de no aceptación automática, serán los fijados en la normas tecnológicas citada anteriormente.

Además, la Dirección Facultativa podrá someter a las pruebas que considera oportunas cualquier elemento o parte de la luminaria, para lo que el Constructor deberá poner a su disposición el personal que sea necesario. Igualmente, podrá exigir pruebas emitidas por Laboratorios competentes donde se indiquen las características de los ensayos.

Entre los datos facilitados por el Constructor a la Dirección facultativa, se incluirán las características fotométricas obtenidas en un laboratorio oficial y la pureza del aluminio utilizado en la fabricación de los reflectores, si son de ese material.

Las lámparas deberán someterse a los siguientes ensayos y medidas:

- Medida del consumo de la lámpara.
- Medida de flujo luminoso inicial.
- Ensayo de duración para determinar la vida media.
- Ensayo de depreciación, midiendo el flujo luminoso emitido al final de la vida útil indicada por el fabricante.

Para realizar los ensayos y medidas se tomarán, como mínimo, 10 lámparas, considerando como resultado de los mismos el promedio de los distintos valores obtenidos.

Con objeto de que no sea necesario ensayar las características eléctricas de funcionamiento del equipo de encendido, el Constructor entregará a la Dirección Facultativa los ensayos de aprobación y homologación de los equipos suministrados y firmados por el fabricante. Se incluirá en éstos documentos los elementos del equipo con reactancias, condensadores, relés de conmutación y cualquier otro material; en caso de no cumplirse éste requisito, la Dirección Facultativa podrá pedir al Constructor que, por su cuenta, realice al equipo de encendido cuantas pruebas se consideren necesarias.

Las luminarias interiores deberán tener un acabado por aplicación de pintura, color blanco o de acuerdo con el color del techo.

Las luminarias y proyectores, tanto para el alumbrado de exteriores, como para el alumbrado interior deberán estar provisto de equipo de encendido, lámpara o tubos fluorescentes, accesorios, cableado, etc. Todos estos elementos estarán previstos para tensión más-menos diez (± 10) nominal de doscientos veinte (220) voltios más o menos diez (± 10) por ciento de la frecuencia de cincuenta (50) hercios y distribución con fases más neutro y conductor de protección.

Los equipos y componentes que han de emplearse deberán ser elegidos entre aquellos que garanticen ser productos de un diseño y fabricación óptimos para un manejo y servicios seguros, así como de fácil montaje, verificación Y mantenimiento.

Las luminarias con lámparas de descarga, deberán estar diseñadas para ser soportadas en planos verticales, inclinados y horizontales.

En cuanto a las luminarias con tubos fluorescentes su montaje siempre se realizará en plano horizontal.

Todos los tipos de armaduras ó aparatos estarán diseñados para realizar su función en las condiciones ambientales del recinto o zona donde sean instaladas, sin variación de sus características físicas o químicas. Se tendrá en cuenta, que como mínimo no deberá soportar una temperatura ambiente de sesenta (60) grados centígrados.

Todos los equipos de arranque de los tubos fluorescentes estarán equipados con cebador electrónico, los equipos estarán diseñados para la potencia del tubo fluorescente correspondiente y alto factor de potencia, de cero con noventa y cinco (0.95) mínimo.

Todos los equipos de encendido de las lámparas de halógenos metálicos serán apropiados para la lámpara correspondiente y tendrán un factor de potencia corregido superior a cero con nueve (0.9).

Se tendrá en cuenta en el diseño de los aparatos que el diámetro de la entrada de cables, sea apropiada al tubo necesario para los cables de alimentación, más el de tierra, contando con que éstos serán de las mismas características que las indicadas anteriormente pero de sección mínima dos con cinco (2.5) milímetros cuadrados.

Los equipos de emergencia y señalización deberán estar diseñados para cumplir con lo indicado en el Reglamento de Baja Tensión en lo referente a alumbrados de emergencia y señalización.

La vida media de estas lámparas será superior a las siete mil (7000) horas con una depreciación del veinticinco (25%) por ciento. El color de las lámparas será blanco cálido de lujo en las zonas públicas y oficinas. En el resto de las dependencias el color será blanco.

Las lámparas de halogenuros metálicos serán de cuatrocientos (400) vatios, doscientos cincuenta (250) vatios y setenta (70) vatios.

Serán lámparas del tipo HQI o similar y tendrán una vida media superior a las cinco mil (5.000) horas con una depreciación del veinte (20) por ciento y tiempo de encendido no superior a los cinco (5) minutos.

El resto de las luminarias interiores se accionarán directamente por medio de interruptores que serán de empotrar en o de superficie.

Cada punto de luz estará definido en los planos de cada planta en las que se indicarán los circuitos correspondientes así como en los esquemas unifilares en las que se definirá la protección del circuito correspondiente.

Además de los ensayos descritos para los cables eléctricos, todos los elementos y aparatos eléctricos descritos anteriormente deberán ser sometidos a ensayos de fábrica que comprenderán las siguientes comprobaciones:

- Comprobación visual de los aparatos incluyendo aspecto exterior, estado de reflectores, color de pintura, etc.

- Ensayos de tensión a frecuencia industrial.
- Comprobación fotométrica de las luminarias.

Durante el montaje

- En líneas subterráneas, comprobación de profundidad, colocación y diámetro de tubos, tapado de zanja y cinta indicadora de presencia de tensión.
- En líneas sobre bandejas, disposición y fijación de éstas.
- En líneas baja tubo, colocación, diámetro y fijaciones de éstos y de las cajas y comprobación de facilidad en el paso de los cables por los tubos.
- Aislamiento entre conductores y de éstos respecto a tierra.
- Facilidad para reposición de lámparas Y equipos de encendido.

Después del montaje

- Inspección visual de posibles daños durante el transporte y/o el montaje.
- Conexionado de los conductores.
- Etiquetado de conductores de acuerdo con los esquemas.
- Caída de tensión.
- Calentamiento de conexiones y conductores.
- Medida de intensidad de disparo de relés diferenciales.
- Medida de niveles de iluminación.
- Pruebas de funcionamiento.

14.3.6 Recepción y ensayos

La recepción de los materiales de éste epígrafe, se hará comprobando que cumplen las condiciones funcionales y de calidad fijadas en l el Reglamento Electrónico de Baja Tensión y en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial.

El material o equipo deberá llegar a obra con Certificado de Origen Industrial, que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones. Finalmente, se procederá a realizar las medidas de iluminación media y del factor de uniformidad los cuales estarán de acuerdo con los valores de diseño del proyecto.

Las luminarias serán suministradas con todos sus elementos, conexionados y con certificado de Origen-Industrial que acredite el cumplimiento de sus características, normas y disposiciones.

14.3.7 Materiales diversos

Definición

En esta unidad de obra quedan incluidos:

- Los interruptores de alumbrado, las bases de enchufe, si existiesen, puntos de luz y los circuitos de alimentación.
- Las cajas de registro y derivación.
- Los prensaestopas.

- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de ésta unidad de obra.

Cajas de registro de empotrar

- Material: Cloruro de polivinilo (PVC)
- Rigidez dieléctrica: 74 KV por mm. (14 KV/MM)
- Espesor: 2 mm empotrado.
- Montaje: Empotrado.
- Tapa: De cloruro de polivinilo (PVC) con tornillos. Color blanco.
- Complementos: Regleta de polietileno con tornillos imperdibles. Capuchones de material irrompible con aislamiento de 440 V.
- Normas: UNE 53.030.
- Grado de protección: IP 54.
- Normas: UNE 20.378, UNE 20.353.

Cajas de derivación de policarbonato

- Material: Policarbonato, autoextinguible, doble aislamiento.
- Montaje: Superficial.
- Tapas: Policarbonato con tornillos.
- Grado de protección: IP 555. UNE 20.324
- Varios: Conos ajustables de PVC. Doble aislamiento.
- Complementos: Bornas de latón con base de poliamida y capuchón de polipropileno.

Prensaestopas

Para todas aquellas conexiones de cables de B.T. no instalados en tubos y no especificadas en los apartados anteriores de éste documento, éstas se realizarán con prensaestopas metálicos de doble cierre para cables armados y de simple cierre para cables sin armar. Grado de protección IP55. El tipo de rosca será preferentemente Pg.

Recepción y ensayos

La recepción de los materiales y/o equipos de éste epígrafe, se hará comprobando que cumplen las condiciones funcionales y de calidad fijadas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial.

Cuando el material o equipo llegue a obra con Certificado de origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará

15. BORDILLOS

15.1. DEFINICION

Se definen como bordillos las piezas de piedra o elementos Prefabricados de hormigón colocados sobre una solera adecuada, que constituyen una faja o cinta que delimita la superficie de la calzada, la de una acera, la de una isleta o la de un andén. Incluye las siguientes operaciones:

- Excavación y/o terraplenado del lecho de asiento.

- Extensión de la solera de hormigón HM-20 en el lecho de asiento.
- Extensión del mortero de agarre.
- Colocación, nivelado, alineado y rejuntado de los bordillos.
- Ejecución del contrabordillo y de la rigola nivelada.

15.2. MATERIALES

Se estará a lo dispuesto en el PG-3. El mortero a utilizar será mortero de cemento designado como N-450. Los bordillos serán prefabricados de hormigón, con la forma y dimensiones definidas en los planos.

El hormigón a utilizar será del tipo HM-20 o superior tanto en el bordillo prefabricado como en el lecho de asiento, contrabordillo y rigola. Las caras vistas del bordillo serán vibradas, lisas exentas de coloraciones extrañas, coqueras y otros defectos.

15.3. EJECUCION DE LAS OBRAS

Las piezas se asentarán sobre un lecho de hormigón, cuya forma y características se especificarán en los Planos. Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de 5 mm. Este espacio se rellenará con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento.

15.4. MEDICION Y ABONO

Los bordillos se abonarán al precio que figura en el Cuadro de Precios Nº 1 del Proyecto, abonándose los metros lineales realmente colocados en obra.

16. ALBAÑILERIA

16.1. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

16.1.1 Cal arena

Normas de obligado cumplimiento

- UNE 7050 53, cedazos y tamices de ensayo.
- UNE 7094 55, Métodos para la determinación de la humedad en cales y calizas.
- UNE 7095 95, Método para la determinación del anhídrido silícico y del residuo insoluble de los óxidos de aluminio y hierro, del óxido cálcico y del óxido magnésico en cales y calizas.
- UNE 7097 55, Método para la determinación del anhídrido en cales y calizas.
- UNE 7097 55, Determinación del azufre en cales y calizas.
- UNE 7098 55, Determinación del óxido manganoso en cales y calizas.
- UNE 7099, Determinación de la pérdida por calcinación del contenido de anhídrido carbónico y del agua total en cales y calizas
- UNE 41066 55, Cales para construcción. Definiciones.
- UNE 41066 57, Cal aérea para construcción. Clasificación Características.

Características Químicas de las cales aéreas

Los análisis químicos de las cales aéreas se efectuarán de acuerdo con las normas UNE 7094, 7095, 7096, 7097, 7098 Y 7099.

Características físicas de las cales aéreas

La finura de molido de las cales aéreas determinará de acuerdo con la norma UNE 7187.

Envasado e identificación

El producto será expedido en envases adecuados para que no sufra alteración. En el envase constará el tipo y peso de la cal contenida.

Recepción

El producto deberá rechazarse si, en el momento de abrir el recipiente que lo contenga, aparecen en estado grumoso o aglomerado.

El programa de control para la recepción del material queda a discreción del Director.

Todo lote que no cumpla las condiciones establecidas será retirado y sustituido.

Medición y abono

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

16.1.2 Cal hidráulica

Normas de obligado cumplimiento

- UNE 7050 53. Cedazos y tamices de ensayo.
- UNE 7094 55.Método para la determinación de la humedad en cales y calizas.
- UNE 7095 55.Método para la determinación del anhídrido silícico y del residuo insoluble de los óxidos de aluminio y hierro, del óxido cálcico y del óxido magnésico en cales y calizas.
- UNE 7096 55.Método para la determinación del anhídrido sulfúrico en cales y calizas.
- UNE 7097 55.Determinación del azufre total en cales y calizas.
- UNE 7098 55.Determinación del óxido manganoso en cales y calizas.
- UNE 7099 56.Determinación de la pérdida por calcinación del contenido de anhídrido carbónico y del agua total en cales y calizas.
- UNE 41066 55.Cales para construcción. Definiciones.
- UNE 41068 57.Cal hidráulica para construcción. Clasificación. Características.

Características químicas de las cales hidráulicas

Los análisis químicos de las cales hidráulicas se efectuarán de acuerdo con las normas UNE 7094, 7095, 7096, 7097, 7098 y 7099.

Características físicas de las cales hidráulicas

La finura de molido de las cales hidráulicas se determinará de acuerdo con la norma UNE 7190. El tiempo de fraguado de las cales hidráulicas se determinará de acuerdo con la norma UNE 7188.

Características mecánicas de las cales hidráulicas

La resistencia a compresión de las cales hidráulicas se determinará de acuerdo con la norma UNE 7189.

Envasado e identificación

El producto será expedido en envases adecuados para que no sufra alteración.

Sobre cada envase y en una tarjeta, deberá hacerse constar que es cal hidráulica, así como los datos siguientes: Nombre del fabricante, tipo de cal, pesos neto y bruto.

Recepción

El producto deberá rechazarse si, en el momento de abrir el recipiente que lo contenga, aparecen en estado grumoso o aglomerado. El programa de control para la recepción del material queda a discreción del Director. Todo lote que no cumpla las condiciones mínimas establecidas será retirado y sustituido.

Medición y abono

La medición y abono de esta materia se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forma parte.

16.1.3 Cementos

Características químicas de los cementos

La composición química se determinará según los métodos de análisis descritos en la normativa de aplicación.

Características físicas y mecánicas de los cementos

Las características físicas y mecánicas se determinarán según los métodos de ensayo descritos en la EHE.

Envasado

Los cementos deberán estar secos y se expedirán en sacos de 50 kg. de peso neto, adecuados para que su contenido no sufra alteración.

Transporte y almacenamiento

Los sacos empleados para el transporte del cemento se almacenarán en sitio ventilado, defendido de la intemperie y de la humedad, tanto del suelo como de las paredes.

La Dirección comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, que del trato dado a los sacos durante su descarga no se siguen desperfectos que puedan afectar a la calidad del material.

Recepción

Cada partida llegará a obra acompañada de su correspondiente documento de origen, en el que figurarán el Tipo, Clase y Categoría a que pertenece el cemento, así como la garantía del fabricante de que el cemento cumple las condiciones exigidas en la normativa. El fabricante enviará, además, si se le solicita copia de los resultados de análisis y ensayos correspondientes a cada partida.

16.1.4 Ladrillos de arcilla cocida

Normas básicas de referencia

UNE 67.019-84, "Ladrillos de arcilla cocida para la construcción. Características y usos".

Transporte y almacenamiento

Los ladrillos se descargarán y se apilarán en rejales para evitar el desportillamiento , agrietado o rotura de las piezas. Se prohíbe la descarga de ladrillos por vuelco de la caja del vehículo transportador.

Se recomienda que en fábrica se realice el empaquetado de los ladrillos para su transporte a obra, a fin de permitir una descarga rápida por medios mecánicos.

16.1.5 Bovedilla cerámica para forjados

Normas de obligado cumplimiento

Instrucción EHE.

Normas básicas de referencia

UNE 67.020: Cerámica, Bovedillas cerámicas para forjados unidireccionales. Características técnicas.

Condiciones Generales

Las piezas a emplear en forjados deberán cumplir las condiciones de la Instrucción EHE y las siguientes:

- Ser homogéneas, uniformes de textura compacta, carecer de grietas, coqueras, planos de exfoliación y materias extrañas que puedan disminuir su resistencia y duración o ataquen al hierro, mortero u hormigón.
- Ser inalterables al agua.

16.1.6 Baldosas cerámicas para pavimentos y revestimientos.

Normas básicas de referencia

- UNE 67.087 (EN 87)', "Baldosas cerámicas para suelos y paredes". Definiciones, clasificación , características y marcado.
- UNE 67.163 (EN 163), "Baldosas cerámicas". Muestreo y condiciones de aceptación.

16.1.7 Bloques de hormigón para muros y cerramientos

Pliego e Instrucciones de aplicación obligatoria

Los hormigones y sus componentes elementales, además de las condiciones de este Pliego, cumplirán las de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural".

Condiciones generales

Los bloques no presentarán grietas, fisuras ni eflorescencias; en el caso de bloques para cara vista no se admitirán coqueras, desconchones ni desportillamientos. La textura de las caras destinadas a

ser revestidas será lo suficientemente rugosa como para permitir una buena adherencia del revestimiento.

16.2. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS OBRAS DE EDIFICACION

16.2.1 Tejados de tejas

Tableros

La capa de acabado de los tableros será de hormigón. Este tendrá una resistencia característica, de 20 N/mm^{2,} con tamaño máximo del árido 10 mm.; su espesor será, al menos, de 30 mm., y se rellenarán hasta colmatar las viguetas metálicas las juntas dejando una superficie plana de acabado.

Alero

Las tejas deberán volar como mínimo 50 mm. sobre la línea del alero; una vez situados los canales, se rellenará con mortero el espacio entre ellos, recalzando las piezas hasta que el asiento de la segunda hilada sea perfecto.

Los canales estarán alineados y sus bordes superiores contenidos en un mismo plano. Las cobijas deberán quedar alineadas en su borde inferior con la línea del alero.

El frente del alero deberá quedar macizado utilizando mortero.

Faldón

Se ejecutará colocando hiladas paralelas al alero, de abajo hacia arriba, comenzando por el borde lateral libre del faldón y montando cada pieza sobre la inmediata.

En cada hilada se colocarán los canales en primer lugar y las cobijas dejarán una separación libre de paso de agua comprendido entre 30 y 50 mm.

Cada cinco hiladas normales al alero se recibirán con mortero todos los canales y cobijas.

Limatesas y cumbreras

La teja se deberá colocar a todo lo largo de la lima o cumbrera comenzando por el alero y deberán solapar las piezas entre sí no menos de 100 mm. Las tejas de lima o cumbrera deberán ir recibidas al soporte con mortero.

La teja de los faldones se cortará en su encuentro con la teja de lima o cumbrera, de forma que esta última monte 5 cm. sobre la primera. La teja de cumbrera se colocará con el solape en dirección opuesta a los vientos que traen lluvia.

Los bordes libres deberán llevar una teja de protección del frente.

Medición y abono

Los faldones de cubierta se medirán y abonarán por metros cuadrados (m^2) de superficie realmente ejecutada, medida sobre los planos inclinados y no referida a su proyección horizontal.

16.2.2 Tabiques de ladrillo

Materiales

Según artº: "Fabricas de ladrillo". Las características del material de agarre: pasta de yeso, mortero de cemento, mortero de cal, etc., serán las indicadas en la Normativa.

Ejecución

Véase "Fábrica de ladrillo".

Condiciones de aceptación y rechazo

El control de los materiales: agua, cemento, yeso, mortero, ladrillos, etc., se realizará de acuerdo con lo establecido en este aspecto en los artículos correspondientes del presente Pliego.

El control de ejecución, y las condiciones de no aceptación automática serán:

- Replanteo: Errores superiores a 2 cm. no acumulativos
- Planeidad del paramento medido: Variaciones superiores a 1 cm., con regla de 2 m.
- Desplome del panderete o tabicón: Desplome superior a 1 cm. en 3 m.
- Unión a otros tabiques: Enjarje inferior al especificado.

Medición y abono

La medición y abono de esta unidad se efectuará por metros cuadrados (m2) de tabique realmente ejecutados, descontándose los huecos correspondientes. El precio de esta unidad comprende todas las operaciones necesarias para la correcta terminación del tabique.

16.2.3 Enfoscados

Morteros

Cuando haya de emplearse mortero de cemento, la dosificación de éste será de

- Tipo de mortero: 1/6
- Partes de Cemento/Cal/Arena: 1/0/6
- Cemento P-350: 250 Kg. por m3 de mortero
- Arena: 1.100 l. por m3 de mortero
- Agua: 225 Lts. por m3 de mortero

Cuando haya de emplearse un mortero de cal y cemento, mortero bastardo, se recomiendan las dosificaciones que se indican en el cuadro anterior.

- Tipo de mortero: 1/1/6
- Partes de Cemento/Cal/Arena: 1/1/6
- Cemento P-350: 220 Kg. por m3 de mortero
- Cal: 165 Lts. por m3 de mortero.
- Arena: 980 l. por m3 de mortero
- Agua: 170 Lts. por m3 de mortero

La consistencia del mortero será la conveniente para su aplicación y adhesividad a los paramentos a revestir.

Ejecución

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm. se realizará por capas sucesivas sin superar este espesor. El encuentro entre paredes o elementos verticales no enjarjados y pilares cuyas superficies vayan a ser enfoscadas se reforzará con una tela metálica.

El soporte deberá presentar una superficie limpia y rugosa.

Para enfoscar sobre superficies lisas de hormigón es necesario crear rugosidades en la superficie por picado, con retardadores superficiales de fraguado o colocado sobre ella una tela metálica.

Los pilares, vigas y viguetas de acero que deban ir enfoscadas se forrarán previamente con piezas cerámicas o de cemento.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de tender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca.

Con el fin de evitar la formación de hojas o de escamas en los enfoscados, se prohibirá el bruñido de la superficie con paleta.

Durante la ejecución del enfoscado se tomarán las siguientes precauciones:

- Se amasará exclusivamente la cantidad de mortero que se vaya a necesitar. No se podrá añadir agua al mortero después de su amasado.
- Se humedecerá el soporte previamente limpio.
- En tiempo de heladas se suspenderá la ejecución y se comprobará la parte enfoscada al reanudar los trabajos.
- En tiempo lluvioso se suspenderá la ejecución cuando el paramento no esté protegido y se cubrirá la superficie con lonas o plásticos.
- En tiempo extremadamente seco y caluroso o en superficies sobrecalentadas expuestas al sol, se suspenderá la ejecución. Igualmente se suspenderá cuando la superficie esté expuesta a vientos secos y cálidos.

Después de la ejecución del enfoscado se tomarán las siguientes precauciones: Una vez transcurridas 24

h. de su ejecución se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

Enfoscado sin maestrear de paredes

Se extenderá una capa de mortero con dosificación, espesor y acabado especificados. Una vez humedecida la superficie se aplicará el mortero y se pañeará de forma que éste se introduzca en las irregularidades del soporte para aumentar su adherencia.

La superficie enfoscada no tendrá un defecto de planeidad superior a 5 mm. medido con regla de 1 m.

Antes de proceder al encofrado, la contrata realizará varias muestras. La Dirección de la Obra determinará cual de dichas muestras es la adecuada para el encofrado y una vez definida, podrá procederse a los trabajos, ajustándose a las características de la muestra.

Será motivo de rechazo la no adecuación a la muestra escogida.

Enfoscado maestreado de paredes

Se extenderá una capa de mortero con dosificación, espesor y acabado especificados.

Se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, con separación no superior a 1 m. en cada paño y formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco.

Una vez humedecida la superficie se aplicará el mortero entre maestra y se pañeará de forma que éste se introduzca en las irregularidades del soporte para aumentar su adherencia.

La superficie enfoscada no tendrá un defecto de planeidad superior a 3 mm. medido con regla de 1 m.

Antes del final de fraguado: Sobre la superficie todavía no endurecida se aplicará con llana una pasta de cemento tapando poros e irregularidades hasta conseguir una superficie lisa.

Medición y abono

La medición y el abono de esta unidad se realizará por metros cuadrados (m2) realmente ejecutadas, incluso mochetas y descontando huecos.

16.2.4 Alicatado de azulejos

Ejecución

Los azulejos se sumergirán previamente en agua a saturación, debiendo orearse a la sombra doce horas (12 h.), como mínimo, antes de su colocación.

El alicatado se comenzará a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste.

Sobre toda la cara posterior del azulejo se extenderá mortero de consistencia seca con espesor de 1 cm. Se ajustará a golpe, rellenando con el mismo mortero los huecos que pudieran quedar.

Condiciones de aceptación y rechazo

Se realizarán las comprobaciones indicadas en el cuadro.

Controles a realizar	Condiciones de no aceptación automática
Aplicación de mortero de agarre. Planeidad del alicatado en todas las direcciones, medida con regla de dos metros (2m)	Variaciones en el espesor superior un centímetro (1 cm) de los especificado. No cubre totalmente la cara posterior del azulejo.
	Variaciones superiores a dos milímetros (2 mm)

Medición y abono

La medición y abono de esta unidad se realizará por metros cuadrados (m^2) realmente ejecutados, incluyendo mochetas y descontando huecos.

16.2.5 Pavimento de baldosas cerámicas

Ejecución

Sobre el forjado o solera se extenderá una capa de espesor no inferior a 20 mm. de arena. Sobre ésta irá extendiéndose el mortero de cemento formando una capa de 20 mm. de espesor y cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado.

Previamente a la colocación de las baldosas, y con el mortero aún fresco, se espolvoreará éste con cemento.

Humedecidas previamente, las baldosas se colocarán sobre la capa de mortero a medida que se vaya extendiendo, disponiéndose con juntas de ancho no menor de un milímetro.

Posteriormente se extenderá la lechada de cemento para el relleno de las juntas, utilizándose lechada de cemento y arena.

Control de ejecución

Se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el cuadro.

Controles a realizar	Condiciones de no aceptación automática
Ejecución del pavimento	Colocación deficiente. Espesor de la capa de arena o de mortero inferior a la especificada. Ausencia de lechada en juntas
Planeidad del pavimento medida por solape con regla de dos metros (2m)	Variaciones superiores a cuatro milímetros (4 mm). Vejas superiores a un milímetro (1 mm).

Medición y abono

Los pavimentos de baldosas se medirán por metros cuadrados (m^2) de superficie realmente ejecutada.

17. PINTURA

La protección y pintura de las superficies metálicas se realizará como se indica:

- Limpieza de las superficies a pintar, eliminando todo resto de suciedad, cascarilla, óxidos, gotas de soldadura, grasas, etc. La limpieza se realizará con cepillos de acero o chorro de arena hasta grado 5 a 2½.
- Entre la limpieza y la aplicación de la primera capa de imprimación no transcurrirán más de 4 horas, no aplicando más superficie que aquella que pueda ser aplicada en un intervalo.

- Aplicación de una capa de minio electrolítico de plomo, en taller de fabricación, en condiciones adecuadas de humedad, temperatura y ausencia de polvo. Se dejará secar adecuadamente ante de realizar el transporte a obra, transcurriendo al menos 24 horas hasta aplicar la segunda mano, la primera mano tendrá 30 micras. La aplicación se hará a brocha o pistola.
- Aplicación de una 2ª capa de minio electrolítico de plomo que será sobre la estructura montada. Previamente se habrán limpiado los deterioros de transporte y montaje, así como las uniones de obra parcheándolas. La 2ª mano de 30 micras de película seca de espesor tendrá coloración distinta de la 1ª mano para poder realizar un adecuado control. La aplicación se hará a brocha a pistola, en adecuadas condiciones atmosféricas.
- Una vez seca la 2ª capa de minio, para lo cual transcurrirán al menos 24 horas, se procederá a aplicar la 3ª capa de pintura y acabado a base de esmalte sintético, brillante o mate y un color UNE a definir por la Propiedad.
- El vehículo será a base de resinas sintéticas, el volumen de materia no volátil, 44% aproximadamente, el espesor a aplicar en película seca será de 35 micras por capa. La aplicación se realizará a brocha o rodillo y con tiempo atmosférico adecuado, previa limpieza de cualquier depósito de polvo en la estructura a pintar. Esta 1ª capa tendrá un color más tenue que la de acabado.
- Una vez seca la capa anterior, cuyo tiempo de secado será al menos 24 horas, se aplicará la otra capa de 35 micras en el color definitivo, de pintura con características iguales a las descritas en 4. previa limpieza de la estructura y comprobación del secado de la anterior capa.

Como normas generales se seguirán las especificaciones del fabricante de las pinturas, en cuanto a condiciones de almacenamiento de los materiales a emplear. Las muestras pueden ser solicitadas por la Propiedad y consistirán en tres rectángulos de 20 x 25, en donde se han aplicado los tipos, pintura, colores y espesores de capa, así como recipientes cerrados conteniendo medio litro de cada tipo.

18. CONTENEDORES DE RESIDUOS

18.1. CONTENEDOR DE ACEITES USADOS

Los contenedores de aceites usados se colocan en el punto limpio para depositar tanto los aceites domésticos usados, procedentes de freidoras, etc. como los aceites minerales, procedentes del engrase de máquinas, automóviles, etc., siempre depositados por usuarios particulares.

Las características que deberán cumplir son las siguientes:

- Capacidad 600 l (1,33 x 0,82 x 1,33m).
- Fabricado en polietileno.
- Doble pared, para contener los posibles derrames.
- Con tapa, para evitar la entrada de agua de lluvia, en el caso de que se colocara a la intemperie.
- Con cerradura con llave, para tener controlado el acceso, tanto para verter como para retirar el aceite del tanque.

- Dotado de detector de nivel mecánico flotante, válvula de seguridad de máximo llenado, racor de vaciado con acoplamiento estándar de 2”.
- Dotado de filtro desmontable, para evitar la entrada de residuos sólidos como trapos o desperdicios en el interior del tanque.
- Resistentes a la corrosión, heladas, calor y rayos ultravioleta.
- Deberán cumplir todas las Directivas, Normas y Reglamentos que correspondan, así como los procedimientos de construcción, ensayo y puesta en marcha en ellas contenidos, que se encuentren actualmente vigentes dentro del ámbito europeo. En cada caso se pedirá la normalización de los elementos y accesorios y se podrá exigir el cumplimiento de la normativa más restrictiva, sin perjuicio de los Pliegos de Condiciones Técnicas aplicables.

18.2. CONTENEDOR PARA PINTURAS Y DISOLVENTES

Los contenedores de pinturas y disolventes se colocan en el punto limpio para depositar los restos de estos productos, siempre depositados por usuarios particulares.

Las características que deberán cumplir son las siguientes:

- Capacidad 200 l (0,76 x 0,76 x 1,26m).
- Fabricado en polietileno.
- Doble pared, para contener los posibles derrames.
- Con tapa, para evitar la entrada de agua de lluvia, en el caso de que se colocara a la intemperie.
- Con cerradura con llave, para tener controlado el acceso, tanto para verter como para retirar el aceite del tanque.
- Dotado de detector de nivel mecánico flotante, válvula de seguridad de máximo llenado, racor de vaciado con acoplamiento estándar de 2”.
- Dotado de filtro desmontable, para evitar la entrada de residuos sólidos como trapos o desperdicios en el interior del tanque.
- Resistentes a la corrosión, heladas, calor y rayos ultravioleta.
- Deberán cumplir todas las Directivas, Normas y Reglamentos que correspondan, así como los procedimientos de construcción, ensayo y puesta en marcha en ellas contenidos, que se encuentren actualmente vigentes dentro del ámbito europeo. En cada caso se pedirá la normalización de los elementos y accesorios y se podrá exigir el cumplimiento de la normativa más restrictiva, sin perjuicio de los Pliegos de Condiciones Técnicas aplicables.

18.3. CONTENEDOR TIPO EUROBOX

Se colocarán en el Punto Limpio tres contenedores de este tipo, para que los usuarios depositen en ellos las baterías de automóvil, envases de pinturas y disolventes y envases vacíos de aceites y repuestos de automoción.

Las características que deberán cumplir son las siguientes:

- Capacidad de 1200x1000x790.
- Fabricado en polietileno.
- Con tapa, para evitar la entrada de agua de lluvia, en el caso de que se colocara a la intemperie.

- Resistentes a la corrosión, heladas, calor y rayos ultravioleta. Deberán cumplir todas las Directivas, Normas y Reglamentos que correspondan, así como los procedimientos de construcción, ensayo y puesta en marcha en ellas contenidos, que se encuentren actualmente vigentes dentro del ámbito europeo. En cada caso se pedirá la normalización de los elementos y accesorios y se podrá exigir el cumplimiento de la normativa más restrictiva, sin perjuicio de los Pliegos de Condiciones Técnicas aplicables.

18.4. CONTENEDOR ESTÁNDAR CON RUEDAS

Se utilizarán contenedores de este tipo para la recogida de ciertos elementos que, por sus características y por el tratamiento posterior al que serán sometidos, necesiten ser recogidos de forma separada, pero que debido a su tamaño o la cantidad que se prevé que se recoja de ellos en el punto limpio, no se estima que vayan a ocupar un espacio muy grande. Estos residuos se han agrupado en radiografías y material fotográfico, envases de aerosoles, lámparas y fluorescentes.

Las características exigidas a este tipo de contenedores son:

- Capacidad de 240 litros.
- Material de construcción: polietileno.
- Provistos de ruedas, para un fácil manejo por parte de usuarios y manipuladores.
- Borde frontal adecuado para una sujeción segura en el izado hidráulico.
- Dotado de tapa abatible.
- Resistentes a la corrosión, heladas, calor y rayos ultravioleta.
- Deberán cumplir todas las Directivas, Normas y Reglamentos que correspondan, así como los procedimientos de construcción, ensayo y puesta en marcha en ellas contenidos, que se encuentren actualmente vigentes dentro del ámbito europeo. En cada caso se pedirá la normalización de los elementos y accesorios y se podrá exigir el cumplimiento de la normativa más restrictiva, sin perjuicio de los Pliegos de Condiciones Técnicas aplicables.

18.5. CONTENEDOR ESTÁNDAR DE PILAS USADAS Y BATERIAS

Las características que se exigen a este tipo de contenedor, a colocar en el interior de la cubierta de residuos especiales, son:

- Capacidad de 35 litros.
- Fabricado en polietileno.
- Estabilizada ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos.
- Provista de flejes metálicos para su fijación a paredes o columnas.
- Posibilidad de compartimentación.
- Deberá cumplir todas las Directivas, Normas y Reglamentos que correspondan, así como los procedimientos de construcción, ensayo y puesta en marcha en ellas contenidos, que se encuentren actualmente vigentes dentro del ámbito europeo. En cada caso se pedirá la normalización de los elementos y accesorios y se podrá exigir el cumplimiento de la normativa más restrictiva, sin perjuicio de los Pliegos de Condiciones Técnicas aplicables.

18.6. CONTENEDOR DE RECOGIDA SELECTIVA

Se colocarán contenedores de este tipo dentro del equipamiento del punto limpio, destinados a que los usuarios depositen en su interior vidrios (botellas), envases y papel respectivamente.

Las características que se exigen a este tipo de contenedor, a colocar en el interior de la cubierta de residuos especiales, son:

- Capacidad de 2,5 m3.
- Fabricado en polietileno, con color diferente según el uso del contenedor.
- Con ganchos de cogida superior.
- Dotado de varias bocas de llenado.
- Provisto de protecciones que eviten la entrada de agua de lluvia.
- Estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos.
- Deberá cumplir todas las Directivas, Normas y Reglamentos que correspondan, así como los procedimientos de construcción, ensayo y puesta en marcha en ellas contenidos, que se encuentren actualmente vigentes dentro del ámbito europeo. En cada caso se pedirá la normalización de los elementos y accesorios y se podrá exigir el cumplimiento de la normativa más restrictiva, sin perjuicio de los Pliegos de Condiciones Técnicas aplicables.

18.7. CONTENEDOR PARA TEXTIL

Se colocará un contenedor de este tipo dentro del equipamiento del punto limpio, destinado a la recogida de textiles.

Las características que se exigen a este tipo de contenedor, a colocar en el interior de la cubierta de residuos especiales, son:

- Capacidad de 2,5 m3.
- Fabricado en chapa metálica.
- Con bocas adaptadas, con mecanismo oscilobatiente.
- Dotado de ganchos metálicos para la manipulación y descarga.
- Provisto de protecciones que eviten la entrada de agua de lluvia.
- Estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos.
- Deberá cumplir todas las Directivas, Normas y Reglamentos que correspondan, así como los procedimientos de construcción, ensayo y puesta en marcha en ellas contenidos, que se encuentren actualmente vigentes dentro del ámbito europeo. En cada caso se pedirá la normalización de los elementos y accesorios y se podrá exigir el cumplimiento de la normativa más restrictiva, sin perjuicio de los Pliegos de Condiciones Técnicas aplicables.

18.8. CESTONES DE MALLA ZONA RAEE

Estos contenedores, seis en total, se colocarán para la recogida de residuos eléctricos y electrónicos. Las características que habrá de cumplir este contenedor serán:

- Capacidad mínima aproximada: 1 m^3.
- Contenedor tipo jaula, construido con perfiles metálicos, con puerta lateral abatible para facilitar el depósito de residuos voluminosos.

- Deberá cumplir todas las Directivas, Normas y Reglamentos que correspondan, así como los procedimientos de construcción, ensayo y puesta en marcha en ellas contenidos, que se encuentren actualmente vigentes dentro del ámbito europeo. En cada caso se pedirá la normalización de los elementos y accesorios y se podrá exigir el cumplimiento de la normativa más restrictiva, sin perjuicio de los Pliegos de Condiciones Técnicas aplicables.

18.9. CONTENEDORES METÁLICOS DE 25 M3 Y 12 M3

El muelle de descarga del Punto Limpio tiene la función de acomodar los contenedores abiertos móviles que suponen el equipamiento principal para la recogida de residuos.

El contenedor es un cajón metálico abierto y estanco, preparado para ser manipulado con equipos de arrastre tipo gancho, y diseñado para responder a los imperativos de robustez y longevidad que exige la naturaleza del uso al que está destinado.

Así, las características generales requeridas para el contenedor serán las siguientes:

- Capacidad mínima de 32 m3 (3 contenedores) y 12 m3 (1 contenedor).
- Fabricado en chapa de acero de 4mm. de espesor, con sus correspondientes refuerzos y guías.
- Compuerta lateral, apertura tipo libro.
- Ruedas en la parte posterior, con correspondientes casquillos y eje de alta resistencia.
- Preparado para ser manipulado con equipos de arrastre tipo gancho convencionales.
- Deberá cumplir todas las Directivas, Normas y Reglamentos que correspondan, así como los procedimientos de construcción, ensayo y puesta en marcha en ellas contenidos, que se encuentren actualmente vigentes dentro del ámbito europeo. En cada caso se pedirá la normalización de los elementos y accesorios y se podrá exigir el cumplimiento de la normativa más restrictiva, sin perjuicio de los Pliegos de Condiciones Técnicas aplicables.

Sevilla, 15 de Julio del 2016

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Javier Juan Cortacans Muner

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 11.948

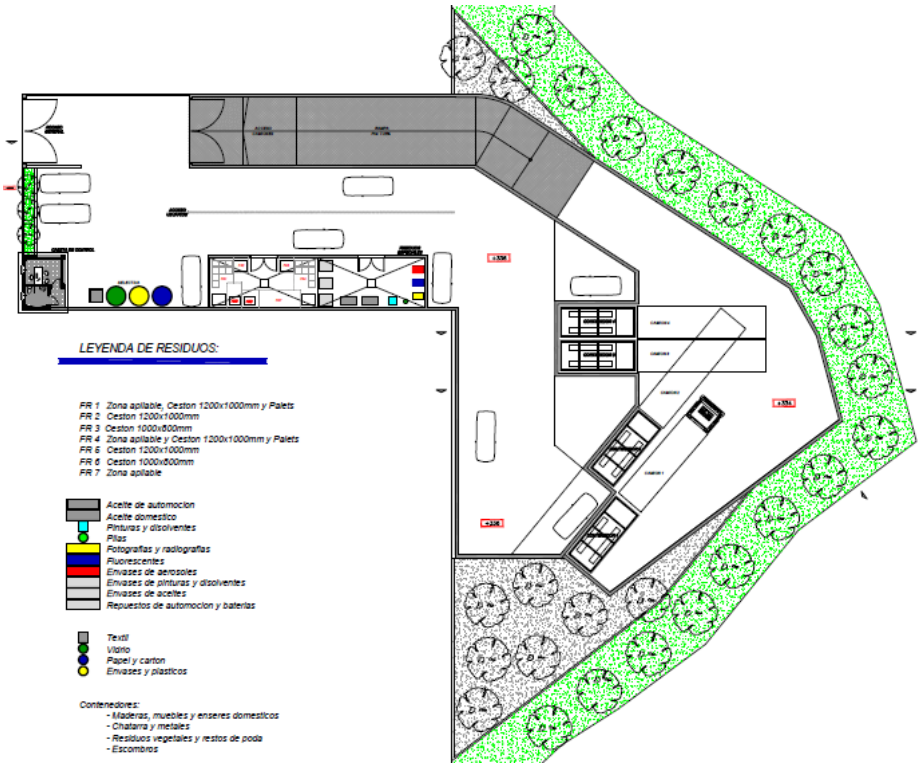
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Andalucía se mueve con Europa

Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN EL MUNICIPIO DE ALGODONALES (CÁDIZ)

EXPEDIENTE 2016/0020



PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

544.561,03 euros

TOMO 2 DE 2

DOCUMENTO 3. MEDICIONES Y PRESUPUESTO
DOCUMENTO 4. PLANOS
DOCUMENTO 5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

EMPRESA CONSULTORA:	AUTOR DEL PROYECTO	
KIMES CONSULTORES SLU **KMS ingenieros y arquitectos**	Javier Juan Cortacans Muner ICCP – Col: 11.948	FECHA Julio de 2.016

ÍNDICE GENERAL DEL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

FICHA DE PROYECTO

Anejo 1. Análisis Ambiental

Anejo 2. Estudio de Gestión de Residuos

Anejo 3. Diagrama de tiempos y costes

Anejo 4. Cálculos del muro de contención

Anejo 5. Cálculos de estructuras y cimentaciones

Anejo 6. Cálculos de saneamiento y pluviales

Anejo 7. Cálculos de Electricidad y Alumbrado

Anejo 8. Control de Calidad

Anejo 9. Estudio Geotécnico

Anejo 10. Topografía y movimiento de tierras

Anejo 11. Disponibilidad de terrenos

Anejo 12. Accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas

Anejo 13. Presupuesto para conocimiento de la Administración

DOCUMENTO Nº 2. PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO Nº 3. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 4. PLANOS

DOCUMENTO Nº 5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO Nº 3. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

MEDICIONES

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 OBRA CIVIL								
	SUBCAPÍTULO 01.01 LIMPIEZA Y TRABAJOS PREVIOS								
01.01.01	**ud ARRANQUE DE OLIVO**								
	Trabajo necesario para el arranque de árbol mediante la utilización de medios manuales y mecánicos. Incluso p.p de tala de ramas y tronco, arrancado de cepa con posterior relleno del hueco de la capa con tierra, recogida,carga y transporte sobre camión o contenedor de la broza generada.								
		31				31.00			
							31.00	68.41	2,120.71
01.01.02	**m2 LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS**								
	Limpieza y desbroce de terreno, con medios mecánicos. Medida la superficie en verdadera magnitud.								
		1	2,200.00			2,200.00			
							2,200.00	0.19	418.00
01.01.03	**m3 DEMOLICIÓN MASIVA M. MEC. DE ESTRUCTURA HORM.**								
	Demolición masiva con medios mecánicos de estructura de hormigón, incluso p.p. de apeos. Medido el volumen aparente inicial definido por la superficie exterior de los elementos básicos de la edificación.								
	preparacion de accesos	1	40.00		0.20	8.00			
							8.00	9.13	73.04
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 LIMPIEZA Y TRABAJOS PREVIOS								**2,611.75**	
	SUBCAPÍTULO 01.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS								
01.02.01	**m3 EXC. DESMONTE TIERRAS CONSISTENCIA MEDIA**								
	Excavación, en desmonte, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos. Medido el volumen en perfil natural.								
	caseta								
	v.exc.tv	1	10.46			10.46			
	v.exc.tt	1	12.85			12.85			
	plataforma alta aceso								
	v.exc.tv	1	273.31			273.31			
	v.exc.tt	1	669.07			669.07			
	plataforma alta muelles								
	v.exc.tv	1	83.20			83.20			
	cubiert residuos								
	v.exc.tv	1	53.56			53.56			
	v.exv.tt	1	112.30			112.30			
	plataforma baja								
	v.exc.tv	1	112.30			112.30			
	v.exv.tt	1	232.50			232.50			
	rampa								
	v.exv.tv	1	118.11			118.11			
	v.exc.tt	1	503.51			503.51			
							2,181.17	0.45	981.53
01.02.02	**m3 TRANSPORTE TIERRAS, ENTRE 10 Y 15 km CARGA M. MECÁNICOS**								
	Transporte de tierras realizado en camión basculante a una distancia comprendida entre 10 y 15 km, incluso carga con medios mecánicos. Medido en perfil esponjado.								
	m3 suelo adecuado	1	2,150.94			2,150.94			
	excavacion:								
	caseta								
	v.exc.tv	1.25	10.46			13.08			
	plataforma alta aceso								
	v.exc.tv	1.25	273.31			341.64			
	plataforma alta muelles								
	v.exc.tv	1.25	83.20			104.00			
	cubiert residuos								
	v.exc.tv	1.25	53.56			66.95			
	plataforma baja								
	v.exc.tv	1.25	112.30			140.38			
	rampa								
	v.exv.tv	1.25	118.11			147.64			
							2,964.63	4.75	14,081.99
01.02.03	**m3 SUELO ADECUADO ADQUIRIDO EN CANTERA**								
	Suelo adecuado CBR> 5 adquiridas en cantera, comprendiendo excavación y canon de adquisición, pero sin incluir carga a camión y transporte desde la cantera al lugar de empleo. Medido el volumen en perfil natural.								
	plataforma alta acceso								
	suelo para explanacion	1	327.97			327.97			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	plataforma alta muelles								
	relleno	1	657.87			657.87			
	suelo para explanacion	1	215.01			215.01			
	plataforma baja								
	relleno	1	465.07			465.07			
	suelo para explanacion	1	343.29			343.29			
	rampa								
	suelo para explanacion	1	141.73			141.73			
							2,150.94	2.32	4,990.18
01.02.04	**m3 TERRAPLÉN CON TIERRAS EN TONGADAS DE 20 cm**								
	Terraplen con tierras, comprendiendo: extendido en tongadas de 20 cm y compactado con medios mecánicos al 98% proctor modificado. Medido el volumen en perfil compactado.								
	plataforma alta acceso								
	suelo para explanacion	1	327.97			327.97			
	plataforma alta muelles								
	relleno.	1	657.87			657.87			
	suelo para explanacion	1	215.01			215.01			
	plataforma baja								
	relleno.	1	465.07			465.07			
	suelo para explanacion	1	343.29			343.29			
	rampa								
	suelo para explanacion	1	141.73			141.73			
	TERRAPLEN CON TIERRAS DE EXCAVACION								
	(talud proteccion, relleno medianera, zonas ajardinadas)	1	1,530.24			1,530.24			
			382.76						
							3,681.18	1.25	4,601.48
01.02.05	**m3 TRANSPORTE TIERRAS, DIST. MAX. 500 m CARGA M. MEC.**								
	De transporte de tierras, realizado en autovolquete a una distancia máxima de 500 M, ingluso carga con medios mecánicos. Medido en perfil esponjado.								
	interior en obra	1.25	2,181.17			2,726.46			
	a deducir exc.que va a vertedero	-1.25	813.69			-1,017.11			
							1,709.35	0.48	820.49

TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS **25,475.67**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 01.03 CERRAMIENTOS EXTERIORES								
01.03.01	**m3 EXC. ZANJA TIERRA C. MEDIA, PROF. MAX. 1,5 m M. MEC. CUCH. 40 cm**								
	Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 1,5 m y cuchara de 40 cm ancho, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.								
	cerramiento bloques	2	15.50	0.40	0.50	6.20			
		1	5.50	0.40	0.50	1.10			
		1	13.50	0.40	0.50	2.70			
		1	2.60	0.40	0.50	0.52			
		1	2.20	0.40	0.50	0.44			
		1	3.54	0.40	0.50	0.71			
		1	9.30	0.40	0.50	1.86			
		1	9.06	0.40	0.50	1.81			
	pilastras bloques	4	0.40	0.60	0.50	0.48			
							15.82	5.48	86.69
01.03.02	**m3 TRANSPORTE TIERRAS, ENTRE 10 Y 15 km CARGA M. MECÁNICOS**								
	Transporte de tierras realizado en camión basculante a una distancia comprendida entre 10 y 15 km, incluso carga con medios mecánicos. Medido en perfil esponjado.								
		1.2	15.82			18.98			
							18.98	4.75	90.16
01.03.03	**m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS**								
	Hormigón en masa HM-20/P/40/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	cerramiento bloques	2	15.50	0.40	0.10	1.24			
		1	5.50	0.40	0.10	0.22			
		1	13.50	0.40	0.10	0.54			
		1	2.60	0.40	0.10	0.10			
		1	2.20	0.40	0.10	0.09			
		1	3.54	0.40	0.10	0.14			
		1	9.30	0.40	0.10	0.37			
		1	9.06	0.40	0.10	0.36			
	pilastras bloques	4	0.40	0.60	0.10	0.10			
							3.16	73.96	233.71
01.03.04	**m3 HORMIGÓN HA-25/B/20/IIaQa CEM I , EN VIGAS/ZUNCHOS DE CIMENT.**								
	Hormigón para armar sulforesistente HA-25/B/20/IIa Qa CEM I, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en vigas y/o zunchos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE, NCSR-02 y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	cerramiento bloques	2	15.50	0.40	0.40	4.96			
		1	5.50	0.40	0.40	0.88			
		1	13.50	0.40	0.40	2.16			
		1	2.60	0.40	0.40	0.42			
		1	2.20	0.40	0.40	0.35			
		1	3.54	0.40	0.40	0.57			
		1	9.30	0.40	0.40	1.49			
		1	9.06	0.40	0.40	1.45			
	pilastras bloques	4	0.40	0.60	0.40	0.38			
							12.66	83.19	1,053.19
01.03.05	**kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.**								
	Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.								
	40x40 cuantía 10 kg/ml	2	15.50		10.00	310.00			
		1	5.50		10.00	55.00			
		1	13.50		10.00	135.00			
		1	2.60		10.00	26.00			
		1	2.20		10.00	22.00			
		1	3.54		10.00	35.40			
		1	9.30		10.00	93.00			
		1	9.06		10.00	90.60			
	60x40 cuantía 15,50 kg/ml	4	0.40		15.50	24.80			
	10% patillas, solapes, cortes, despuntes...	1	79.28			79.28			
							871.08	1.41	1,228.22
01.03.06	**m2 ENCOFRADO PERD. ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEP. TABICÓN L. H.D**								
	Encofrado perdido en zunchos, zapatas y encepados formado por tabicón de ladrillo hueco doble to-								

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	mado con mortero M5 (1:6), incluso p.p. de elementos complementarios; construido según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.								
		4	15.50		0.40	24.80			
		2	5.50		0.40	4.40			
		2	13.50		0.40	10.80			
		2	2.60		0.40	2.08			
		2	2.20		0.40	1.76			
		2	3.54		0.40	2.83			
		2	9.30		0.40	7.44			
		2	9.06		0.40	7.25			
		16	0.40		0.40	2.56			
							63.92	17.73	1,133.30
01.03.07	**m2 FÁBRICA ARM. 20 cm ESP. BLOQ. HORM. BLAN. LISO 40x20x20 cm 2 C/V**								
	Fábrica armada de 20 cm de espesor, de bloques huecos de hormigón blanco de 40x20x20 cm, a dos caras vistas, recibidos con mortero M5 de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R, rellenos de hormigón y armadura, incluso p.p. de formación de mocheta, piezas especiales, avitolado de juntas y limpieza de paramentos; según CTE. Medida deduciendo huecos.								
	fachada	1	8.20		1.00	8.20			
	interior separacion puerta	1	5.15		1.00	5.15			
	lateral derecho	1	13.30		1.00	13.30			
		1	2.60		2.00	5.20			
	lateral izquierdo	1	40.00		1.00	40.00			
		1	2.20		1.00	2.20			
		1	3.54		1.00	3.54			
		1	9.30		1.00	9.30			
		1	9.06		1.00	9.06			
	pilares cancelas	4	1.20		2.30	11.04			
							106.99	70.49	7,541.73
01.03.08	**m ALBARDILLA HORMIGÓN DOBLE PTE. 50x25x5 cm COLOR**								
	Albardilla de hormigón prefabricado con superficie en doble pendiente, en piezas de 50x25x5 cm, en color blanco/beig, con goterón en ambos extremos, recibidas con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N con plastificante, incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza. Medida la longitud ejecutada.								
		1	8.20			8.20			
		1	5.15			5.15			
		1	13.30			13.30			
		1	2.60			2.60			
		1	40.00			40.00			
		1	2.20			2.20			
		1	3.54			3.54			
		1	9.30			9.30			
		1	9.06			9.06			
	pilastras	8	0.40			3.20			
							96.55	20.64	1,992.79
01.03.09	**m2 PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CERRAJERÍA METÁLICA**								
	Pintura al esmalte sintético sobre cerrajería metálica, formada por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas tres caras. Color verde oscuro.								
	cancelas	3	24.00			72.00			
							72.00	5.85	421.20
01.03.10	**m CERRAM. POSTES CADA 2,50 m. Y MALLA PLAST. 200x50x5 mm. h=1 m.**								
	Cerramiento de malla de acero galvanizado plastificado en color verde, realizado con postes cada 2,50 m. de perfil cuadrado de acero de 60x60x1,5 mm. y malla de 200x50 mm. de alambre de 5 mm. de espesor y 1 m. de altura, incluso garras y p.p. de cimentación y ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada.								
	fachada	1	8.20			8.20			
	lateral derecho	1	13.40			13.40			
		1	22.71			22.71			
	lateral izquierdo	1	2.20			2.20			
		1	3.44			3.44			
	fondo	1	9.46			9.46			
		1	5.48			5.48			
		1	26.72			26.72			
		1	8.14			8.14			
		1	5.16			5.16			
		1	30.94			30.94			
							135.85	25.10	3,409.84
01.03.11	**m2 CANCELA CERCO Y BASTIDOR CON TUBOS ACERO Y BARROTES DE TUBO**								
	Cancela formada por: cerco y bastidor de hoja con tubos de acero laminado en frío de 100.100.4.								

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	mm y barrotes de tubo de 40.40.4 mm, incluso herrajes de colgar y seguridad, cerradura de seguridad y pomos o manivela. Medida de fuera a fuera del cerco.								
		2	6.00		2.00	24.00			
							24.00	72.11	1,730.64
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 CERRAMIENTOS EXTERIORES									**18,921.47**
	SUBCAPÍTULO 01.04 PAVIMENTOS, VIALES								
01.04.01	**m3 SUB-BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL**								
	Subbase de zahorra artificial, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base, relleno en tongadas de 20 cm. comprendido transporte, extendido, regado y compactado al 98% Proctor modificado. Medido el volumen compactado.								
	plataforma alta	1	912.74		0.20	182.55			
	plataforma baja	1	551.91		0.20	110.38			
	rampa	1	260.00		0.20	52.00			
							344.93	10.79	3,721.79
01.04.02	**m BORDILLO PREFABRICADO DE HM-40 ACHAFLANADO DE 17x28 cm**								
	Bordillo prefabricado de hormigón HM-40 achaflanado, de 17x28 cm de sección, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.								
	jardinera	1	8.20			8.20			
							8.20	20.57	168.67
01.04.03	**m2 TRAT. SUP. ACABADO CON SÍLICE, CORINDÓN, CUARZO**								
	Tratamiento superficial de acabado de suelos de hormigón con áridos de silice, corindón y cuarzo ligados con cemento CEM II/A-L 32,5 N en proporción 1:2 y ejecutado simultaneamente con la solera, pigmentado en masa, fratasado mecánicamente y terminado con pintura al clorocaucho, incluso cortes para juntas en módulos de 25 m2 como máximo y sellado con masilla asfáltica ; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.								
	plataforma alta	1	912.74			912.74			
	cubierta de residuos	1	92.00			92.00			
	plataforma baja	1	551.91			551.91			
	rampa	1	260.00			260.00			
							1,816.65	7.38	13,406.88
01.04.04	**m3 HORMIGÓN HA-25/B/20/IIaQa CEM I EN LOSAS DE CIMENT.**								
	Hormigón para armar sulforesistente HA-25/B/20/IIaQa CEM I, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	soleras								
	plataforma alta	1	912.74		0.20	182.55			
	cubierta de residuos	1	92.00		0.15	13.80			
	plataforma baja	1	551.91		0.20	110.38			
	rampa	1	260.00		0.20	52.00			
							358.73	80.20	28,770.15
01.04.05	**m2 LAMINA DE POLIETILENO SOBRE SUB-BASES DE CIMENTACIÓN**								
	Lamina de polietileno colocada sobre sub-bases de elementos de cimentación, incluso p.p. de solapes. Medida la superficie terminada.								
	plataforma alta	1	912.74			912.74			
	cubierta de residuos	1	92.00			92.00			
	plataforma baja	1	551.91			551.91			
	rampa	1	260.00			260.00			
							1,816.65	1.34	2,434.31
01.04.06	**m JUNTA PERIM DE DILATACION EN PAVIMENTO HORM Y SELLADO MASILLA**								
	plataforma alta	1	232.00			232.00			
		2	13.00			26.00			
		2	17.00			34.00			
		1	8.00			8.00			
	plataforma baja	1	131.27			131.27			
		2	15.00			30.00			
		1	7.00			7.00			
		1	6.30			6.30			
	zona rampa	3	6.30			18.90			
							493.47	3.48	1,717.28
01.04.07	**kg ACERO ME B500S EN MALLA ELECTROSOLDADA**								
	Acero en malla electrosoldada fábricada con alambres corrugados ME B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, colocación y solapes, puesto en obra según instrucción EHE. Medido en peso nominal.								

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	solera. cuantía 3.08 kg/m2								
	plataforma alta	1	912.74		3.08	2,811.24			
	cubierta de residuos	1	92.00		3.08	283.36			
	plataforma baja	1	551.91		3.08	1,699.88			
	rampa	1	260.00		3.08	800.80			
	10% cortes, despuntes, patillas, solapes	1	559.00			559.00			
							6,154.28	1.39	8,554.45
01.04.08	**kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN VIGAS UNIÓN SOLDADA**								
	Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.								
	perfil guía contenedor L 60.6	8	4.00	60.00	6.00	173.58		L(c,d)*.785	
							173.58	1.87	324.59
01.04.09	**kg ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE**								
	Acero S 275 JR en placa de anclaje a la cimentación con barras de acero B 500 S de 10 mm soldados a la placa y tomados con resina, colocados al tresbolillo cada 80cm, incluso corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, EHE y CTE. Medido en peso nominal.								
	guia contenedor	8	0.01	20,000.00		1,256.00		0.785	
							1,256.00	3.01	3,780.56
01.04.10	**kg PINTADO ESMALTE SINTÉTICO S/SOPORTES, VIGAS, VIGUETAS METÁLICAS**								
	Pintado al esmalte sintético sobre soportes, vigas y viguetas estructurales metálicas, formado por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medido en peso nominal de los elementos estructurales pintados.								
	guia contenedor	1	1,256.00			1,256.00			
		1	173.58			173.58			
							1,429.58	0.36	514.65

TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04 PAVIMENTOS, VIALES **63,393.33**

SUBCAPÍTULO 01.05 MUROS DE CONTENCION

01.05.01	**m3 EXC. ZANJA TIERRA C. MEDIA, PROF. MAX. 1,5 m M. MEC. CUCH. 40 cm**								
	Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 1,5 m y cuchara de 40 cm ancho, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.								
	M 01	1	17.95	3.25	1.10	64.17			
		1	15.53	2.75	1.10	46.98			
		1	10.77	2.10	0.90	20.36			
		1	5.98	1.60	0.70	6.70			
	M 02								
		1	16.83	3.25	1.10	60.17			
		1	6.99	2.75	1.10	21.14			
		1	5.84	2.10	0.90	11.04			
		1	6.88	1.05	0.70	5.06			
	M 03	1	10.97	1.80	0.90	17.77			
		1	13.18	1.05	0.70	9.69			
	M 04	1	82.35	1.90	0.70	109.53			
		1	13.18	1.10	0.70	10.15			
							382.76	5.48	2,097.52
01.05.02	**m3 TRANSPORTE TIERRAS, DIST. MAX. 500 m CARGA M. MEC.**								
	De transporte de tierras, realizado en autovolquete a una distancia máxima de 500 M, ingluso carga con medios mecánicos. Medido en perfil esponjado.								
	interior en obra	1.25	382.76			478.45			
							478.45	0.48	229.66
01.05.03	**kg ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE**								
	Acero S 275 JR en placa de anclaje a la cimentación con barras de acero B 500 S de 10 mm soldados a la placa y tomados con resina, colocados al tresbolillo cada 80cm, incluso corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, EHE y CTE. Medido en peso nominal.								
	angulos refuerzo esquina muros								
	L 100.10	5	2.00			150.00		15	
							150.00	3.01	451.50
01.05.04	**kg PINTADO ESMALTE SINTÉTICO S/SOPORTES, VIGAS, VIGUETAS METÁLICAS**								
	Pintado al esmalte sintético sobre soportes, vigas y viguetas estructurales metálicas, formado por:								

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medido en peso nominal de los elementos estructurales pintados.								
	L protección esquinas muros	1	150.00			150.00			
							150.00	0.36	54.00
01.05.05	**m2 ENCOFRADO PERD. ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEP. TABICÓN L. H.D**								
	Encofrado perdido en zunchos, zapatas y encepados formado por tabicón de ladrillo hueco doble tomado con mortero M5 (1:6), incluso p.p. de elementos complementarios; construido según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.								
	M 01	2	17.95		1.00	35.90			
		2	15.53		1.00	31.06			
		2	10.77		0.80	17.23			
		2	5.98		0.60	7.18			
	M 02	2	16.83		1.00	33.66			
		2	6.99		1.00	13.98			
		2	5.84		0.80	9.34			
		2	6.88		0.60	8.26			
	M 03	2	10.97		0.80	17.55			
		2	13.18		0.60	15.82			
	M 04	2	82.35		0.60	98.82			
		2	13.18		0.60	15.82			
							304.62	17.73	5,400.91
01.05.06	**m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS**								
	Hormigón en masa HM-20/P/40/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	M 01	1	17.95	3.25	0.10	5.83			
		1	15.53	3.25	0.10	5.05			
		1	10.77	2.10	0.10	2.26			
		1	5.98	1.60	0.10	0.96			
	M 02								
		1	16.83	3.25	0.10	5.47			
		1	6.99	2.75	0.10	1.92			
		1	5.84	2.10	0.10	1.23			
		1	6.88	1.05	0.10	0.72			
	M 03	1	10.97	1.80	0.10	1.97			
		1	13.18	1.05	0.10	1.38			
	M 04	1	82.25	1.90	0.10	15.63			
		1	13.18	1.10	0.10	1.45			
	cuneta drenaje muros								
	M 04	1	13.18	0.60	0.10	0.79			
		1	12.84	0.60	0.10	0.77			
		1	18.74	0.60	0.10	1.12			
		1	2.60	0.60	0.10	0.16			
		1	7.50	0.60	0.10	0.45			
		1	7.00	0.60	0.10	0.42			
		1	7.50	0.60	0.10	0.45			
		1	3.00	0.60	0.10	0.18			
		1	7.70	0.60	0.10	0.46			
		1	3.50	0.60	0.10	0.21			
		1	7.50	0.60	0.10	0.45			
	M 02	1	3.10	0.60	0.10	0.19			
		1	2.28	0.60	0.10	0.14			
		1	5.84	0.60	0.10	0.35			
		1	6.99	0.60	0.10	0.42			
		1	8.50	0.60	0.10	0.51			
		1	9.93	0.60	0.10	0.60			
	M01	1	5.42	0.60	0.10	0.33			
		1	16.42	0.60	0.10	0.99			
		1	10.36	0.60	0.10	0.62			
		1	8.53	0.60	0.10	0.51			
		1	5.33	0.60	0.10	0.32			
		1	6.72	0.60	0.10	0.40			
		1	5.98	0.60	0.10	0.36			
							55.07	73.96	4,072.98
01.05.07	**kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.**								
	Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.								
	ZAPATAS. cuantía 31.6 kg/m2								
	M 01	1	17.95	3.25		1,843.47	31.6		
		1	15.53	2.75		1,349.56	31.6		

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	10.77	2.10		714.70		31.6	
		1	5.98	1.60		302.35		31.6	
	M 02	1	16.83	3.25		1,728.44		31.6	
		1	6.99	2.75		607.43		31.6	
		1	5.84	2.10		387.54		31.6	
		1	6.88	1.05		228.28		31.6	
	M 03	1	10.97	1.80		623.97		31.6	
		1	13.18	1.05		437.31		31.6	
	M 04	1	82.35	1.90		4,944.29		31.6	
		1	13.18	1.10		458.14		31.6	
	MUROS								
	viga coronacion. cuantía 8.7 kg/ml								
	M 04	1	13.18			114.67		8.7	
		1	12.84			111.71		8.7	
		1	18.74			163.04		8.7	
		1	2.60			22.62		8.7	
		1	7.50			65.25		8.7	
		1	7.00			60.90		8.7	
		1	7.50			65.25		8.7	
		1	3.00			26.10		8.7	
		1	7.70			66.99		8.7	
		1	3.50			30.45		8.7	
		1	7.50			65.25		8.7	
	M 02	1	3.10			26.97		8.7	
		1	2.28			19.84		8.7	
		1	5.84			50.81		8.7	
		1	6.99			60.81		8.7	
		1	8.50			73.95		8.7	
		1	9.93			86.39		8.7	
	M01	1	5.42			47.15		8.7	
		1	16.42			142.85		8.7	
		1	10.36			90.13		8.7	
		1	8.53			74.21		8.7	
		1	5.33			46.37		8.7	
		1	6.72			58.46		8.7	
		1	5.98			52.03		8.7	
	M03	1	13.18			114.67		8.7	
		1	10.97			95.44		8.7	
	resalte muro 01								
		1	5.42			47.15		8.7	
		1	16.42			142.85		8.7	
		1	10.22			88.91		8.7	
		1	8.53			74.21		8.7	
		1	5.33			46.37		8.7	
		1	6.72			58.46		8.7	
		1	5.98			52.03		8.7	
	MUROS. Cuantía 25 kg/m2								
	M 03	1	13.18		1.00	329.50		25	
		1	10.97		2.00	548.50		25	
	M 04	1	13.18		1.00	329.50		25	
		1	12.84		2.20	706.20		25	
		1	18.74		2.20	1,030.70		25	
		1	2.60		2.20	143.00		25	
		1	7.50		2.20	412.50		25	
		1	7.00		2.20	385.00		25	
		1	7.50		2.20	412.50		25	
		1	3.00		2.20	165.00		25	
		1	7.50		2.20	412.50		25	
		1	3.50		2.20	192.50		25	
		1	7.50		2.20	412.50		25	
	M 02	1	3.10		1.00	77.50		25	
		1	2.28		1.00	57.00		25	
		1	5.84		3.00	438.00		25	
		1	6.99		4.00	699.00		25	
	cuantía 29.75 kg/m2	1	8.50		5.00	1,264.38		29.75	
		1	9.93		5.00	1,477.09		29.75	
	M 01. cuantía 30 kg/m2	1	5.42		5.00	813.00		30	
		1	16.42		5.00	2,463.00		30	
	cuantía 25 kg/m2	1	10.38		4.00	1,038.00		25	
		1	8.53		4.00	853.00		25	
		1	5.33		3.00	399.75		25	
		1	6.72		3.00	504.00		25	
		1	5.98		2.00	299.00		25	
	10 % patillas, solapes, cortes, despuntes.....	1	3,183.00			3,183.00			
							35,013.39	1.41	49,368.88

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.05.08	**m3 HORMIGÓN HA-25/B/20/IIaQa CEM I EN ZAPATAS Y ENCEPADOS**								
	Hormigón para armar sulforesistente HA-25/B/20/IIa Qa CEM I, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en zapatas y encepados, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	M 01	1	17.95	3.25	1.00	58.34			
		1	15.53	2.75	1.00	42.71			
		1	10.77	2.10	0.80	18.09			
		1	5.98	1.60	0.60	5.74			
	M 02	1	16.83	3.25	1.00	54.70			
		1	6.99	2.75	1.00	19.22			
		1	5.84	2.10	0.80	9.81			
		1	6.88	1.05	0.60	4.33			
	M 03	1	10.97	1.80	0.80	15.80			
		1	13.18	1.05	0.60	8.30			
	M 04	1	82.35	1.90	0.60	93.88			
		1	13.18	1.10	0.60	8.70			
							339.62	80.15	27,220.54
01.05.09	**m3 HORMIGÓN HA-25/B/20/IIaQa CEM I EN MUROS DE CONTENCIÓN**								
	Hormigón para armar sulforesistente HA-25/B/20/IIaQa CEM I, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en muros de contención, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen ejecutado.								
	M 03	1	13.18	0.30	1.00	3.95			
		1	10.97	0.30	2.00	6.58			
	M 04	1	13.18	0.30	1.00	3.95			
		1	12.84	0.30	2.20	8.47			
		1	18.74	0.30	2.20	12.37			
		1	2.60	0.30	2.20	1.72			
		1	7.50	0.30	2.20	4.95			
		1	7.00	0.30	2.20	4.62			
		1	7.50	0.30	2.20	4.95			
		1	3.00	0.30	2.20	1.98			
		1	7.50	0.30	2.20	4.95			
		1	3.50	0.30	2.20	2.31			
		1	7.50	0.30	2.20	4.95			
	M 02	1	3.10	0.30	1.00	0.93			
		1	2.28	0.30	1.00	0.68			
		1	5.84	0.30	3.00	5.26			
		1	6.99	0.45	4.00	12.58			
		1	8.50	0.45	5.00	19.13			
		1	9.93	0.45	5.00	22.34			
	M01	1	5.42	0.45	5.00	12.20			
		1	16.42	0.45	5.00	36.95			
		1	10.38	0.45	4.00	18.68			
		1	8.53	0.45	4.00	15.35			
		1	5.33	0.30	3.00	4.80			
		1	6.72	0.30	3.00	6.05			
		1	5.98	0.30	2.00	3.59			
	resalte muro 01	1	5.42	0.20	0.30	0.33			
		1	16.42	0.20	0.30	0.99			
		1	10.22	0.20	0.30	0.61			
		1	8.53	0.20	0.30	0.51			
		1	5.33	0.20	0.30	0.32			
		1	6.72	0.20	0.30	0.40			
		1	5.98	0.20	0.30	0.36			
							227.81	82.27	18,741.93
01.05.10	**m2 RELLENO JUNTAS PLANCHAS RÍGIDAS POLIEST. EXPAND. 20 mm**								
	Relleno de juntas con planchas rígidas de poliestireno expandido de 20 mm de espesor y 10 kg/m3 de densidad, incluso cortes y colocación. Medida la superficie ejecutada.								
	M 03	2		0.30	1.00	0.60			
		2		0.30	2.00	1.20			
	M 04	2		0.30	1.00	0.60			
		2		0.30	2.00	1.20			
		3		0.30	2.00	1.80			
		1		0.30	2.00	0.60			
		1		0.30	2.00	0.60			
		1		0.30	2.00	0.60			
		1		0.30	2.00	0.60			
		1		0.30	2.00	0.60			
		1		0.30	2.00	0.60			
		1		0.30	2.00	0.60			
		1		0.30	2.00	0.60			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1		0.30	2.00	0.60			
	M 02	1		0.30	1.00	0.30			
		1		0.30	1.00	0.30			
		1		0.30	3.00	0.90			
		1		0.45	4.00	1.80			
		1		0.45	5.00	2.25			
	M 01	1		0.45	5.00	2.25			
		1		0.45	5.00	2.25			
		1		0.45	5.00	2.25			
		1		0.45	4.00	1.80			
		1		0.45	4.00	1.80			
		1		0.30	3.00	0.90			
		1		0.30	3.00	0.90			
		1		0.30	2.00	0.60			
							29.10	4.10	119.31
01.05.11	**m3 RELLENO DE GRAVA GRUESA LIMPIA EN TRASDOSADO**								
	Relleno de grava gruesa limpia en trasdósado, incluso extendido con medios manuales. Medido el volumen teorico ejecutado.								
	M 04	1	13.18	0.80	0.50	5.27			
		1	12.84	0.80	0.50	5.14			
		1	18.74	0.80	0.50	7.50			
		1	2.60	0.80	0.50	1.04			
		1	7.50	0.80	0.50	3.00			
		1	7.00	0.80	0.50	2.80			
		1	7.50	0.80	0.50	3.00			
		1	3.00	0.80	0.50	1.20			
		1	7.50	0.80	0.50	3.00			
		1	3.50	0.80	0.50	1.40			
		1	7.50	0.80	0.50	3.00			
	M 02	1	3.10	0.80	0.50	1.24			
		1	2.28	0.80	0.50	0.91			
		1	5.84	0.80	0.50	2.34			
		1	6.99	0.80	0.50	2.80			
		1	8.50	0.80	0.50	3.40			
		1	9.93	0.80	0.50	3.97			
	M01	1	5.42	0.80	0.50	2.17			
		1	16.42	0.80	0.50	6.57			
		1	10.38	0.80	0.50	4.15			
		1	8.53	0.80	0.50	3.41			
		1	5.33	0.80	0.50	2.13			
		1	6.72	0.80	0.50	2.69			
		1	5.98	0.80	0.50	2.39			
							74.52	22.62	1,685.64
01.05.12	**m2 ENCOFRADO METÁLICO REVESTIMIENTO TABLERO FENÓLICO**								
	Encofrado metálico con revestimiento de tablero fenólico, para hormigón visto, incluso tratamiento previo de tablero, limpieza, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y ejecución; construido según EHE. Medida la superficie de encofrado útil.								
	M 03	1	13.18		1.00	13.18			
		1	10.97		2.00	21.94			
	M 04	2	13.18		1.00	26.36			
		2	12.84		2.20	56.50			
		2	18.74		2.20	82.46			
		2	2.60		2.20	11.44			
		2	7.50		2.20	33.00			
		2	7.00		2.20	30.80			
		2	7.50		2.20	33.00			
		2	3.00		2.20	13.20			
		2	7.50		2.20	33.00			
		2	3.50		2.20	15.40			
		2	7.50		2.20	33.00			
	M 02	2	3.10		1.00	6.20			
		2	2.28		1.00	4.56			
		2	5.84		3.00	35.04			
		2	6.99		4.00	55.92			
		2	8.50		5.00	85.00			
		2	9.93		5.00	99.30			
	M01	2	5.42		5.00	54.20			
		2	16.42		5.00	164.20			
		2	10.38		4.00	83.04			
		2	8.53		4.00	68.24			
		2	5.33		3.00	31.98			
		2	6.72		3.00	40.32			
		2	5.98		2.00	23.92			
	resalte muro 01	2	5.42		0.30	3.25			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2	16.42		0.30	9.85			
		2	10.22		0.30	6.13			
		2	8.53		0.30	5.12			
		2	5.33		0.30	3.20			
		2	6.72		0.30	4.03			
		2	5.98		0.30	3.59			
							1,190.37	21.02	25,021.58
01.05.13	**m2 DESENCOFRADO ELEM. HORM. VISTO ENC. CON PANELES METÁLICOS**								
	Desencofrado de elementos estructurales varios de hormigón visto, encofrados con paneles metálicos, incluso p.p. de limpieza y reparación; según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.								
	M 03	1	13.18		1.00	13.18			
		1	10.97		2.00	21.94			
	M 04	2	13.18		1.00	26.36			
		2	12.84		2.20	56.50			
		2	18.74		2.20	82.46			
		2	2.60		2.20	11.44			
		2	7.50		2.20	33.00			
		2	7.00		2.20	30.80			
		2	7.50		2.20	33.00			
		2	3.00		2.20	13.20			
		2	7.50		2.20	33.00			
		2	3.50		2.20	15.40			
		2	7.50		2.20	33.00			
	M 02	2	3.10		1.00	6.20			
		2	2.28		1.00	4.56			
		2	5.84		3.00	35.04			
		2	6.99		4.00	55.92			
		2	8.50		5.00	85.00			
		2	9.93		5.00	99.30			
	M01	2	5.42		5.00	54.20			
		2	16.42		5.00	164.20			
		2	10.38		4.00	83.04			
		2	8.53		4.00	68.24			
		2	5.33		3.00	31.98			
		2	6.72		3.00	40.32			
		2	5.98		2.00	23.92			
	resalte muro 01	2	5.42		0.30	3.25			
		2	16.42		0.30	9.85			
		2	10.22		0.30	6.13			
		2	8.53		0.30	5.12			
		2	5.33		0.30	3.20			
		2	6.72		0.30	4.03			
		2	5.98		0.30	3.59			
							1,190.37	4.07	4,844.81
01.05.14	**m2 GEOTEXTIL DRENAJE POLIESTER 150 gr/m2 NO TEJIDO**								
	M2. GEOTEXTIL PARA DRENAJES FORMADO POR FILAMENTOS CONTINUOS DE POLIESTER ESTABILIZADO A LOS RAYOS U.V. NO TEJIDO NTL DE 150 Gr/M2.								
	M 04	1	13.18		1.80	23.72			
		1	12.84		1.80	23.11			
		1	18.74		1.80	33.73			
		1	2.60		1.80	4.68			
		1	7.50		1.80	13.50			
		1	7.00		1.80	12.60			
		1	7.50		1.80	13.50			
		1	3.00		1.80	5.40			
		1	7.50		1.80	13.50			
		1	3.50		1.80	6.30			
		1	7.50		1.80	13.50			
	M 02	1	3.10		1.80	5.58			
		1	2.28		1.80	4.10			
		1	5.84		1.80	10.51			
		1	6.99		1.80	12.58			
		1	8.50		1.80	15.30			
		1	9.93		1.80	17.87			
	M01	1	5.42		1.80	9.76			
		1	16.42		1.80	29.56			
		1	10.38		1.80	18.68			
		1	8.53		1.80	15.35			
		1	5.33		1.80	9.59			
		1	6.72		1.80	12.10			
		1	5.98		1.80	10.76			
							335.28	1.09	365.46

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.05.15	**m TUBERIA PVC 150 MM RANURADO DOBLE PARED COLOR TEJA**								
	Ml. Suministro y colocación de tubo de drenaje de PVC doble pared de 150 mm. de diámetro, SN 4 medida la longitud totalmente colocada y probada, Incluso pequeño material y piezas especiales de unión excepto material filtro.								
	M 04	1	13.18			13.18			
		1	12.84			12.84			
		1	18.74			18.74			
		1	2.60			2.60			
		1	7.50			7.50			
		1	7.00			7.00			
		1	7.50			7.50			
		1	3.00			3.00			
		1	7.50			7.50			
		1	3.50			3.50			
		1	7.50			7.50			
	M 02	1	3.10			3.10			
		1	2.28			2.28			
		1	5.84			5.84			
		1	6.99			6.99			
		1	8.50			8.50			
		1	9.93			9.93			
	M01	1	5.42			5.42			
		1	16.42			16.42			
		1	10.38			10.38			
		1	8.53			8.53			
		1	5.33			5.33			
		1	6.72			6.72			
		1	5.98			5.98			
							186.28	17.62	3,282.25

TOTAL SUBCAPÍTULO 01.05 MUROS DE CONTENCION **142,956.97**

SUBCAPÍTULO 01.06 CASETA DE SERVICIO

APARTADO 01.06.01 CIMENTACION Y ESTRUCTURA

01.06.01.01	**m3 RELLENO DE GRAVA GRUESA LIMPIA EN LOSAS**								
	Relleno de grava gruesa limpia en losas, incluso compactado de base y extendido con medios manuales. Medido el volumen teórico ejecutado.								
		1	5.00	4.00	0.20	4.00			
							4.00	25.70	102.80
01.06.01.02	**m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS**								
	Hormigón en masa HM-20/P/40/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	limpieza losa	1	5.00	4.00	0.10	2.00			
							2.00	73.96	147.92
01.06.01.03	**m2 ENCOFRADO PERD. ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEP. TABICÓN L. H.D**								
	Encofrado perdido en zunchos, zapatas y encepados formado por tabicón de ladrillo hueco doble tomado con mortero M5 (1:6), incluso p.p. de elementos complementarios; construido según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.								
	losa	2	5.00		0.35	3.50			
		2	4.00		0.35	2.80			
							6.30	17.73	111.70
01.06.01.04	**m3 HORMIGÓN HA-25/B/20/IIaQa CEM I EN LOSAS DE CIMENT.**								
	Hormigón para armar sulforesistente HA-25/B/20/IIaQa CEM I, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	losa	1	5.00	4.00	0.35	7.00			
							7.00	80.20	561.40
01.06.01.05	**kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.**								
	Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.								
	losa. cuantía 62 kg/m3	1	5.00	4.00	0.35	434.00	62		
	viga borde. cuantía 9 kg/ml	2	5.00			90.00	9		
		2	4.00			72.00	9		
	pilares. cuantía 12 kg/ml	4	2.80			134.40	12		
	vigas. cuantía 15 kg/ml	2	5.00			150.00	15		

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2	4.00			120.00	15		
	capa compresión. cuantía 4 kg/m2	1	20.00			80.00	4		
	10% patillas, solapes, cortes y despuntes	1	108.00			108.00			
							1,188.40	1.41	1,675.64
01.06.01.06	**m3 HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/B/20/IIaQa CEM I EN PILARES**								
	Hormigón para armar HA-25/B/20/IIaQa, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en pilares, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; construido según EHE y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.								
		4	2.80	0.30	0.30	1.01			
							1.01	85.21	86.06
01.06.01.07	**m2 DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON PANELES METÁLICOS**								
	Desencofrado de elementos estructurales varios de hormigón para revestir, encofrados con paneles metálicos, incluso p.p. de limpieza y reparación; según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.								
		1	13.44			13.44			
							13.44	2.01	27.01
01.06.01.08	**m2 FORJADO VIG. AUTORR. ARM. PRETEN. BOV. HOR. (HA-25)**								
	Forjado unidireccional de hormigón armado HA-25/B/20/IIaQa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, canto de 25+5 cm e intereje de 70 cm, con viguetas autorresistentes de armaduras pretensadas, bovedillas de hormigón, armaduras complementarias con acero B 500 S, mallazo electrosoldado B 500 T, capa de compresión de 5 cm, incluso p.p. de macizado de apoyos, encofrados complementarios, apeos, desencofrado, vibrado y curado; construido según EHE-08 y NCSR-02. Medida la superficie de fuera a fuera deduciendo huecos mayores de 1 m2.								
		1	20.00			20.00			
							20.00	28.50	570.00
01.06.01.09	**m3 HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/B/20/IIaQa CEM I EN VIGAS**								
	Hormigón para armar HA-25/B/20/IIaQa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en vigas, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; construido según EHE y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	capa compresion cubierta	1	22.00		0.05	1.10			
	capa mortero proteccion cubierta	1	22.00		0.05	1.10			
							2.20	89.61	197.14
01.06.01.10	**m2 ENCOFRADO METÁLICO EN PILARES PARA REVESTIR**								
	Encofrado metálico en pilares para revestir, incluso limpieza, aplicación del desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según EHE. Medida la superficie de encofrado útil.								
	pilares	16	2.80		0.30	13.44			
							13.44	8.37	112.49
01.06.01.11	**m2 LAMINA DE POLIETILENO SOBRE SUB-BASES DE CIMENTACIÓN**								
	Lamina de polietileno colocada sobre sub-bases de elementos de cimentación, incluso p.p. de solapes. Medida la superficie terminada.								
		1	5.00	4.00		20.00			
		2	5.00	0.40		4.00			
		2	4.00	0.40		3.20			
							27.20	1.34	36.45

TOTAL APARTADO 01.06.01 CIMENTACION Y ESTRUCTURA **3,628.61**

APARTADO 01.06.02 ALBAÑILERIA, CUBIERTA Y AISLAMIENTOS

01.06.02.01	**m2 CITARA L/PERF. TALADRO PEQUEÑO**								
	Citara de ladrillo perforado de 24x11,5x5 cm taladro pequeño, para revestir, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante; construida según CTE. Medida deduciendo huecos.								
		2	5.00		2.80	28.00			
		2	4.00		2.80	22.40			
		1	2.10		2.80	5.88			
							56.28	20.74	1,167.25
01.06.02.02	**m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D 7 cm**								
	Tabicón de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, recibido con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, con plastificante; según CTE. Medido a cinta corrida.								
		2	5.00		2.80	28.00			
		2	4.00		2.80	22.40			
							50.40	12.88	649.15
01.06.02.03	**m2 EMPALOMADO 50 cm ALT. MEDIA TABICONES Y TABL. RASILLÓN**								

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Empalomado de 50 cm de altura media, formado por tabicones aligerados de ladrillo cerámico hueco doble de 24x11,5x7 cm, separados 1 m, con tablero de rasillón de 100x25x4 cm, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante, capa de compresión de hormigón en masa de 2 cm de espesor y mallazo de acero 150x300x6 mm. Medido deduciendo huecos en proyección horizontal.								
		1	5.00	4.00		20.00			
							20.00	30.17	603.40
01.06.02.04	**m2 ENFOSCADO SIN MAESTREAR NI FRATASAR EN PAREDES**								
	Enfoscado sin maestrear ni fratasar en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.								
		2	5.00		2.80	28.00			
		2	4.00		2.80	22.40			
							50.40	5.28	266.11
01.06.02.05	**m2 AISLAMIENTO SUELOS POLIURETANO PROYECTADO 60 mm**								
	Aislamiento de suelos, formado por capa de poliuretano proyectado de 60 mm de espesor medio y 50 kg/m3 de densidad, incluso p.p. de preparación de la superficie y limpieza; según CTE . Medida la superficie ejecutada.								
		1	5.00	4.00		20.00			
							20.00	13.38	267.60
01.06.02.06	**m2 AISLAMIENTO PAREDES POLIURETANO PROYECTADO 40 mm**								
	Aislamiento formado por capa de poliuretano proyectado de 40 mm de espesor medio y densidad 35 kg/m3, incluso p.p. de preparación del paramento y limpieza; según CTE . Medida la superficie ejecutada.								
		2	5.00		2.80	28.00			
		2	4.00		2.80	22.40			
							50.40	8.54	430.42
01.06.02.07	**m2 FALDÓN DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD**								
	Faldón de tejas curvas de cerámica de primera calidad colocadas por hiladas paralelas al alero, con solapes no inferiores a 1/3 de la longitud de la teja, asentadas sobre barro enriquecido con cal grasa, incluso p.p. de recibido de una cada cinco hiladas perpendiculares al alero con mortero M2,5 (1:8). Medido en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 1 m2.								
		1	22.00			22.00			
							22.00	39.42	867.24
01.06.02.08	**m ALERO DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD**								
	Alero de tejas curvas de cerámica de primera calidad, recibidas con mortero M2,5 (1:8), incluso p.p. de emboquillado. Medida la longitud en verdadera magnitud.								
		2	5.60			11.20			
		2	4.60			9.20			
							20.40	21.85	445.74
01.06.02.09	**m CUMBRERA DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD**								
	Cumbrera de tejas curvas de cerámica de primera calidad, colocadas con solapes no menores a 1/3 de la longitud de la teja y recibidas con mortero M2,5 (1:8). Medida la longitud en verdadera magnitud.								
		1	1.00			1.00			
							1.00	13.26	13.26
01.06.02.10	**m LIMATESA DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD**								
	Limatesa de tejas curvas de cerámica de primera calidad, colocadas con solapes no menores de 1/3 de la longitud de la teja y recibidas con mortero M2,5 (1:8). Medida la longitud en verdadera magnitud.								
		4	2.40			9.60			
							9.60	12.96	124.42
01.06.02.11	**m CORNISA O IMPOSTA DE 15X15 cm DE L/HUECO DOBLE**								
	Cornisa o imposta de 30x30 cm de sección capaz máxima, medida desde la superficie exterior del paramento, formada con ladrillos hueco doble recibidos con mortero bastardo de cemento y cal (1:0,5:4), incluso avitolado de juntas. Medida la longitud ejecutada.								
		2	5.00			10.00			
		2	4.00			8.00			
							18.00	54.64	983.52
01.06.02.12	**m2 EMPARCHADO DE PARAMENTOS VERTICALES CON LADRILLO HUECO**								
	Emparchado de paramentos verticales con fábrica de ladrillo hueco sencillo de 4 cm de espesor, recibido con mortero de cemento M5 (1:6) con plastificante; según CTE. Medida la superficie ejecutada.								

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	formación de zócalo	2	5.00		0.60	6.00			
		2	4.00		0.60	4.80			
							10.80	12.23	132.08

TOTAL APARTADO 01.06.02 ALBAÑILERIA, CUBIERTA Y AISLAMIENTOS **5,950.19**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 01.06.03 REVESTIMIENTOS Y PINTURAS								
01.06.03.01	**m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 15x15 cm M. BASTARDO**								
	Alicatado con azulejo blanco de 15x15 cm recibido con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso preparación del paramento, cortes, p.p. de piezas romas o ingletes, rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.								
	aseo	2	1.85		2.70	9.99			
		2	2.10		2.70	11.34			
							21.33	26.71	569.72
01.06.03.02	**m2 ENFOSCADO MAESTREADO FRATASADO Y RAYADO PARA ALICATADO**								
	Enfoscado maestreado, fratasado y rayado en paramentos verticales, preparado para recibir alicatado con adhesivo, con mortero M5 (1:6). Medida la superficie ejecutada.								
		1	21.33			21.33			
							21.33	14.56	310.56
01.06.03.03	**m2 ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO EN PAREDES**								
	Enfoscado maestreado y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.								
	exterior	2	5.00		3.00	30.00			
		2	4.00		3.00	24.00			
	interior	2	2.40		2.70	12.96			
		2	3.40		2.70	18.36			
							85.32	15.60	1,330.99
01.06.03.04	**m2 ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO EN TECHOS**								
	Enfoscado maestreado y fratasado en techos con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.								
		1	5.00	4.00		20.00			
							20.00	21.79	435.80
01.06.03.05	**m2 SOLADO BALDOSAS GRES COMPACTO 40x40 cm**								
	Solado con baldosas de gres compacto de 40x40 cm recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, enlechado y limpieza del pavimento; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.								
		1	5.00	4.00		20.00			
							20.00	51.95	1,039.00
01.06.03.06	**m RODAPIÉ BALDOSAS CERÁMICAS 10x20 cm MORTERO**								
	Rodapié de baldosas cerámicas de 10x20 cm, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso repaso del pavimento, enlechado y limpieza; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
		2	2.40			4.80			
		2	3.40			6.80			
							11.60	3.67	42.57
01.06.03.07	**m2 PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO**								
	Pintura plastica lisa sobre paramentos horizontales y verticales de ladrillo, yeso o cemento,formada por: lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, nueva mano de fondo y dos manos de acabado. Medida la superficie ejecutada.								
		1	85.32			85.32			
		1	20.00			20.00			
							105.32	4.43	466.57
01.06.03.08	**m ALFÉIZAR DE PIEDRA NATURAL DESBASTADA DE 30 cm**								
	Alfeizar de piedra natural desbastada 30 cm de anchura y 3 cm de espesor, con goterón, recibido con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R, p.p. de sellado de juntas con paramentos y limpieza. Medida la anchura libre del hueco.								
		2	2.00			4.00			
		2	0.60			1.20			
							5.20	33.11	172.17

TOTAL APARTADO 01.06.03 REVESTIMIENTOS Y PINTURAS **4,367.38**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 01.06.04 CARPINTERIA Y VIDRIERIA								
01.06.04.01	**m2 VENTANA CORREDERA ALUM. LACADO TIPO III (1,50-3 m2)**								
	Ventana de hojas correderas, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado en color según normas GSB, espesor mínimo 60 micras, tipo III (1,50-3 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno, herrajes de deslizamiento, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas A o B; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco. Color verde oscuro.								
	V1.	2	2.00		1.50	6.00			
							6.00	79.05	474.30
01.06.04.02	**m2 VENTANA ABATIBLE ALUM. TIPO II (0,50-1,50 m2)**								
	Ventana de hojas abatibles ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de anodizado en su color de 15 micras, tipo II (0,50-1,50 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar y cierre y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas A o B; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco. Color verde oscuro.								
	V2	2	0.60		1.50	1.80			
							1.80	136.73	246.11
01.06.04.03	**m2 PUERTA ABATIBLE AC. GALVANIZADO TIPO III (1,50-3 m2)**								
	Puerta de hojas abatibles ejecutada con perfiles conformados en frío de acero galvanizado, de espesor mínimo 0,8 mm, tipo III (1,50-3m2), incluso junquillos, cantoneras, patillas de fijación, juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco. Color verde oscuro.								
	P1	2	0.90		2.10	3.78			
							3.78	54.21	204.91
01.06.04.04	**m2 REJA AC. LAM. CAL. BAST. PLETINA 60.5mm**								
	Reja en acero laminado en caliente, formada por: bastidor en pletina de 60x5 mm, y pletinas horizontales cada 10cm de 60x5 mm y anclajes a paramentos, incluso p.p. de material de agarre y colocación. Medida de fuera a fuera.								
	R1	2	2.00		1.50	6.00			
	R2	2	0.60		1.50	1.80			
							7.80	57.12	445.54
01.06.04.05	**m2 PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CERRAJERÍA METÁLICA**								
	Pintura al esmalte sintético sobre cerrajería metálica, formada por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas tres caras. Color verde oscuro.								
		3	7.80			23.40			
							23.40	5.85	136.89
01.06.04.06	**m2 PERSIANA ENROLLABLE PVC LAMAS 0,6 mm ACC. MANUAL**								
	Persiana enrollable de PVC con lamas de 0,6 mm de espesor mínimo, incluso guías, sistema de accionamiento manual, elementos de fijación, material de agarre y colocación. Medida según la superficie del hueco.								
		2	2.00		1.50	6.00			
		2	0.60		1.50	1.80			
							7.80	46.72	364.42
01.06.04.07	**m2 ACRIST. TÉRMICO Y ACÚSTICO DOS LUNAS PULIDAS INCOLORAS 4 mm**								
	Acristalamiento aislante térmico y acústico, formado por dos lunas pulidas incoloras de 4 mm de espesor, cámara de aire deshidratado de 6 mm, perfil metálico separador, desecante y doble sellado perimetral, colocado con perfil continuo, incluso perfil en U de neopreno, cortes y colocación de junquillos; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie acristalada en multiplos de 30 mm.								
		1	6.00			6.00			
		1	1.80			1.80			
							7.80	35.63	277.91
TOTAL APARTADO 01.06.04 CARPINTERIA Y VIDRIERIA									**2,150.08**
	APARTADO 01.06.05 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO								
01.06.05.01	**u BARRA ASIDERO INODORO PARED, RECTO, PLASTIFICADA**								
	Barra asidero inodoro para colocar en pared, recto de 50 cm, plastificada, para aseo accesible para personas con discapacidad, incluso tornillo de fijación y material complementario; según CTE. Medi-								

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	da la cantidad ejecutada.								
		1				1.00			
							1.00	50.33	50.33
01.06.05.02	**u PORTARROLLOS DE PORCELANA VITRIFICADA BLANCO**								
	Portarrollos de porcelana vitrificada de color blanco para empotrar, recibido con mortero M5 (1:6). Medida la cantidad ejecutada.								
		1				1.00			
							1.00	18.34	18.34
01.06.05.03	**u TOALLERO DE PORCELANA VITRIFICADA BLANCO**								
	Toallero de porcelana vitrificada de color blanco para empotrar, recibido con mortero de cemento M5 (1:6). Medida la cantidad ejecutada.								
		1				1.00			
							1.00	20.78	20.78
01.06.05.04	**m2 ESPEJO LUNA PULIDA PLATEADA INCOLORA 5 mm CON ADHESIVO**								
	Espejo de luna pulida plateada incolora de 5 mm de espesor, colocado con adhesivo sobre tablero de madera, recibido con rastreles al paramento, incluso tablero aglomerado de madera, de 16 mm adhesivo de contacto y p.p. de rastreles de madera de pino flandes; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie ejecutada.								
		1	0.40		0.60	0.24			
							0.24	82.97	19.91
01.06.05.05	**ud CONJUNTO MOBILIARIO OFICINA, MESA, SILLONES Y ESTANTERÍA,**								
	CONJUNTO DE MOBILIARIO DE OFICINA FORMADO POR; MESA RECTA CON TAPA Y BASES DE BILAMINADO DE 120X80 CM. ARMARIO ALTO CON PUERTAS EN LA PARTE BAJA DE 92X42X210 CM. 2 SILLAS DE OFICINA DE TUBO DE ACERO OVALADO ACABADO GRIS Y ASIENTO CON RELLENO DE GOMA FLEXIBLE Y TAPIZADO EN TELA.								
		1				1.00			
							1.00	518.10	518.10
01.06.05.06	**ud SPLIT BOMBA DE CALOR 2200 Kcal/h**								
	Equipo split de acondicionamiento de aire, bomba de calor, de 2.15 kW de potencia frigorífica y 2.45 kW de calorífica, y refrigerente R-410A, formado por unidad interior de instalación mural y exterior para montaje en suelo sobre amortiguadores y anclaje antivandálico, incuso conexión de líneas frigoríficas, conexionado eléctrico y de control, canalización de desague hasta punto de vertido, medios auxiliares para ubicación en emplazamiento definitivo, material complementario, pequeño material y mano de obra de montaje. Medida la unidad instalada.								
		1				1.00			
							1.00	639.68	639.68
01.06.05.07	**ud ORDENADOR DE MESA E IMPRESORA DE TINTA**								
		1				1.00			
							1.00	385.00	385.00

TOTAL APARTADO 01.06.05 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO **1,652.14**

TOTAL SUBCAPÍTULO 01.06 CASETA DE SERVICIO **17,748.40**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 01.07 CUBIERTA DE RESIDUOS								
	APARTADO 01.07.01 CIMENTACION								
01.07.01.01	**u ARQUETA CIEGA 63x63 cm TAPA REJILLA**								
	Arqueta ciega de 63x63 cm y 0,70 m de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, tapa de tramex de pletina 30x30x3 mm con cerco de perfil laminado L 50.5 , incluso excavación, relleno y transporte de tierras sobrantes a vertedero. Medida la unidad ejecutada.								
	Recogida derrames interior cubierta	2				2.00			
							2.00	436.82	873.64
01.07.01.02	**m3 RELLENO DE GRAVA GRUESA LIMPIA EN LOSAS**								
	Relleno de grava gruesa limpia en losas, incluso compactado de base y extendido con medios manuales. Medido el volumen teórico ejecutado.								
		1	20.40	5.00	0.20	20.40			
							20.40	25.70	524.28
01.07.01.03	**m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS**								
	Hormigón en masa HM-20/P/40/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.								
		1	20.40	5.00	0.10	10.20			
		2	20.40	0.30	0.30	3.67			
		2	5.00	0.30	0.30	0.90			
							14.77	73.96	1,092.39
01.07.01.04	**m2 ENCOFRADO PERD. ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEP. TABICÓN L. H.D**								
	Encofrado perdido en zunchos, zapatas y encepados formado por tabicón de ladrillo hueco doble tomado con mortero M5 (1:6), incluso p.p. de elementos complementarios; construido según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.								
	losa	2	20.40		0.30	12.24			
		2	5.00		0.30	3.00			
							15.24	17.73	270.21
01.07.01.05	**m3 HORMIGÓN HA-25/B/20/IIaQa CEM I EN LOSAS DE CIMENT.**								
	Hormigón para armar sulforesistente HA-25/B/20/IIaQa CEM I, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.								
		1	20.40	5.00	0.30	30.60			
							30.60	80.20	2,454.12
01.07.01.06	**kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.**								
	Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.								
	losa. cuantía 72 kg/m3	1	20.40	5.00	0.30	1,897.20	62		
	viga borde. cuantía 9 kg/ml	2	20.40			367.20	9		
		4	5.00			180.00	9		
	10% patillas, solapes, cortes y despuntes	1	244.00			244.00			
							2,688.40	1.41	3,790.64
01.07.01.07	**kg ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A MURO HORMIGÓN O FÁBRICA**								
	Acero S 275 JR en placa de anclaje a muro de hormigón o de fábrica, con cuatro barras de acero B 500 S de 16 mm y taladro central de 5 mm de diámetro, incluso corte, elaboración y montaje,imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.								
	300x300x15	8	0.02	900.00		113.04	0.785		
							113.04	2.34	264.51
01.07.01.08	**u PICA DE PUESTA A TIERRA**								
	Pica de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud, incluso hincado y conexiones, construida según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
		1				1.00			
							1.00	140.89	140.89
01.07.01.09	**m DERIVACIÓN DE PUESTA A TIERRA**								
	Derivación de puesta a tierra instalada con conductor de cobre desnudo de 16 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de								

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de protección individual hasta la línea principal de puesta a tierra.								
		2	20.40			40.80			
		2	5.00			10.00			
							50.80	3.38	171.70
01.07.01.10	**kg PINTADO ESMALTE SINTÉTICO S/SOPORTES, VIGAS, VIGUETAS METÁLICAS**								
	Pintado al esmalte sintético sobre soportes, vigas y viguetas estructurales metálicas, formado por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medido en peso nominal de los elementos estructurales pintados.								
	placas	1	113.04			113.04			
							113.04	0.36	40.69
01.07.01.11	**m2 LAMINA DE POLIETILENO SOBRE SUB-BASES DE CIMENTACIÓN**								
	Lamina de polietileno colocada sobre sub-bases de elementos de cimentación, incluso p.p. de solapes. Medida la superficie terminada.								
		1	20.40	5.00		102.00			
		2	20.40	0.30		12.24			
		2	5.00	0.30		3.00			
							117.24	1.34	157.10

TOTAL APARTADO 01.07.01 CIMENTACION **9,780.17**

APARTADO 01.07.02 ESTRUCTURA

01.07.02.01	**kg PINTADO ESMALTE SINTÉTICO S/SOPORTES, VIGAS, VIGUETAS METÁLICAS**								
	Pintado al esmalte sintético sobre soportes, vigas y viguetas estructurales metálicas, formado por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medido en peso nominal de los elementos estructurales pintados.								
		1	4,930.86			4,930.86			
		1	1,039.64			1,039.64			
							5,970.50	0.36	2,149.38
01.07.02.02	**kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN VIGAS UNIÓN SOLDADA**								
	Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.								
	IPN-160	4	5.60	160.00		400.92		IPN(c)*.785	
	IPN-220	2	20.20	220.00		1,255.87		IPN(c)*.785	
	correa #160.80.5	7	21.61			2,629.07		17.38	
	10% placas coronación, pletinas, cartelas...	1	428.00			428.00			
							4,713.86	1.87	8,814.92
01.07.02.03	**kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN SOPORTES SIMPLES**								
	Acero en perfiles en caliente S 275 JR en soportes simples, incluso, corte, elaboración y montaje, lijado, con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura de cabeza y base casquillos y piezas especiales; construido ségun NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.								
	HEB-140	4	3.25	140.00		438.82		HEB(c)*.785	
		4	3.45	140.00		465.82		HEB(c)*.785	
	10 % placas, pletinas, cartelas..	1	90.50			90.50			
							995.14	1.76	1,751.45

TOTAL APARTADO 01.07.02 ESTRUCTURA **12,715.75**

APARTADO 01.07.03 CERRAMIENTO Y CUBIERTA

01.07.03.01	**m2 FÁBRICA ARM. 20 cm ESP. BLOQ. HORM. BLAN. LISO 40x20x20 cm 2 C/V**								
	Fábrica armada de 20 cm de espesor, de bloques huecos de hormigón blanco de 40x20x20 cm, a dos caras vistas, recibidos con mortero M5 de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R, rellenos de hormigón y armadura, incluso p.p. de formación de mocheta, piezas especiales, avitolado de juntas y limpieza de paramentos; según CTE. Medida deduciendo huecos.								
		2	20.00		2.40	96.00			
		2	5.00		2.40	24.00			
							120.00	70.49	8,458.80
01.07.03.02	**m ALBARDILLA HORMIGÓN DOBLE PTE. 50x25x5 cm COLOR**								
	Albardilla de hormigón prefabricado con superficie en doble pendiente, en piezas de 50x25x5 cm, en color blanco/beig, con goterón en ambos extremos, recibidas con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N con plastificante, incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza. Medida la longitud ejecutada.								
		2	20.00			40.00			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2	5.00			10.00			
							50.00	20.64	1,032.00
01.07.03.03	**m2 FALDÓN DE CHAPA CONFORMADA DE AC. GALV. ACAB. POLIESTER**								
	Faldón de chapa conformada de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor con acabado exterior en poliester color verde, incluso p.p. de solapes,accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 1 m2.								
	Cubierta	1	122.00			122.00			
							122.00	28.44	3,469.68
01.07.03.04	**m REMATE LATERAL CH. LISA AC. GALV. AC. POLIÉSTER**								
	Remate lateral de chapa lisa de 0,7 mm de espesor de acero galvanizado acabado exteriormente con resina de poliéster silicona, con desarrollo mínimo de 50 cm, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud.								
		2	21.60			43.20			
		2	5.60			11.20			
							54.40	14.55	791.52
01.07.03.05	**m CANALÓN CHAPA LISA ACERO GALVANIZADO ACAB. POLIESTER**								
	Canalón de chapa lisa de acero galvanizado de 0,8 mm, acabado exteriormente con resina de poliéster silicona con desarrollo mínimo de 50 cm, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud.								
		1	21.60			21.60			
							21.60	18.15	392.04
01.07.03.06	**m BAJANTE DE PVC REFORZADO, DIÁM. 125 mm**								
	Bajante de PVC reforzado, de 125 mm de diámetro nominal, incluso sellado de uniones, paso de forjados, abrazaderas y p.p. de piezas especiales; construido según CTE. Medida la longitud terminada.								
		2	3.70			7.40			
							7.40	23.54	174.20
01.07.03.07	**m CERRAM. POSTES CADA 2,50 m. Y MALLA PLAST. 200x50x5 mm. h=1 m.**								
	Cerramiento de malla de acero galvanizado plastificado en color verde, realizado con postes cada 2,50 m. de perfil cuadrado de acero de 60x60x1,5 mm. y malla de 200x50 mm. de alambre de 5 mm. de espesor y 1 m. de altura, incluso garras y p.p. de cimentación y ayudas de albañilería.Incluso p. p. de soportes verticales en paramento para 5 posturas intercambiables diferentes. Medida la longitud ejecutada.								
	separacion interior. 5 posturas intercambiables	1	4.60			4.60			
							4.60	25.10	115.46
01.07.03.08	**u PUERTA BATIENTE LIGERA DE MALLA PLASTIFICADA 2,40x2,00 m.**								
	Puerta metálica batiente formada por bastidor de perfiles metálicos y mallazo electrosoldado de 200x50mm y alambre de D=5mm, de dimensiones 2,40 m. de ancho x 2,00 m. de altura de 2 hojas, acabado plastificado verde; incluso columnas de sostén, pernios regulables y cerradura, placas de anclaje para los bastidores, material de agarre y colocación. Medida la unidad ejecutada.								
		2				2.00			
							2.00	501.42	1,002.84

TOTAL APARTADO 01.07.03 CERRAMIENTO Y CUBIERTA **15,436.54**

TOTAL SUBCAPÍTULO 01.07 CUBIERTA DE RESIDUOS **37,932.46**

SUBCAPÍTULO 01.08 SEÑALIZACION Y ELEMENTOS DE PROTECCION

01.08.01	**m BARANDILLA AC. FRIO BAST. PERFIL 60x60x4mm Y ENTRP. TUBO 50x4 mm**								
	Barandilla en acero laminado en frío de 1.10 m de altura, formada por: perfil hueco cuadrado 60x60x4mm cada dos metros y entrepaño de 3 barrotes huecos circulares horizontales de tubo de 50x4 mm anclajes a elementos de fábrica o forjados, incluso p.p. de material de agarre y colocación. Medida la longitud ejecutada.								
	cerramiento interior	1	26.56			26.56			
		1	17.85			17.85			
		1	3.06			3.06			
		4	7.50			30.00			
		1	6.40			6.40			
		1	3.01			3.01			
		1	3.50			3.50			
	a deducir cadenas	-1	21.60			-21.60			
							68.78	67.51	4,643.34
01.08.02	**kg ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A MURO HORMIGÓN O FÁBRICA**								
	Acero S 275 JR en placa de anclaje a muro de hormigón o de fábrica, con cuatro barras de acero B								

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	500 S de 16 mm y taladro central de 5 mm de diámetro, incluso corte, elaboración y montaje,imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.								
	placa 150x150x10								
	postes apoyo cadenas	4	0.01	225.00		7.07		0.785	
	placas anclaje barandilla acero	34	0.01	225.00		60.05		0.785	
							67.12	2.34	157.06
01.08.03	**kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN SOPORTES SIMPLES**								
	Acero en perfiles en caliente S 275 JR en soportes simples, incluso, corte, elaboración y montaje, lijado, con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura de cabeza y base casquillos y piezas especiales; construido ségun NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.								
	perfil hueco 60.60.4								
	apoyo cadenas	4	1.10			29.04		6.60	
							29.04	1.76	51.11
01.08.04	**m CADENA DE ACERO INOXIDABLE 5mm CON GANCHO**								
	cadena quitamiedos	4	5.40			21.60			
							21.60	8.17	176.47
01.08.05	**m MARCA DISCONTINUA VIAL ANCHO 10 cm CON PINTURA REFLEX**								
	Marca discontinua de vial de 10 cm de ancho con pintura reflexiva de un solo componente con esferas de vidrio aplicadas en frío por un sistema de posmezclado de clase A o B con maquina automóvil según PG-3 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo e instrucciones técnicas complementarias. Medida la longitud ejecutada.								
	señalizacion	1	25.00			25.00			
							25.00	0.68	17.00
01.08.06	**u SEÑAL DE STOP**								
	Señal de stop formada por placa octogonal de chapa cincada de 60 cm de doble apotema, texto realizado en relieve por embutición, incluso pintura antióxido, soporte con tubo de acero galvanizado y cimentación; construido según modelo del ministerio de obras publicas. Medida la unidad ejecutada.								
	señal de stop	1				1.00			
	señal de circulacion	2				2.00			
							3.00	110.96	332.88
01.08.07	**u SEÑAL INDICADORA DE RESIDUO EN PARAMENTO 40X30 CM**								
	Señal indicadora, en chapa de aluminio serigrafiada de 400x300 mm, colocada en paramento vertical, incluso pequeño material y ayuda de albañilería. Medida la unidad ejecutada.								
	residuos especiales	10				10.00			
							10.00	32.40	324.00
01.08.08	**u PANEL IDENTIFICACIÓN PUNTO LIMPIO**								
	Panel identificativo de Punto Limpio de 50x75 cm. ejecutado con chapa plegada de acero galvanizado de 1,5 mm. de espesor pintado con imprimación especial para galvanizado y pintura con base de poliuretano de dos componentes, rotulación en vinilo, e impresión digital. Medida la unidad instalada incluso elementos de fijación a paramento.								
	Acceso Punto Limpio	1				1.00			
							1.00	102.64	102.64
01.08.09	**u PANEL RESIDUOS ADMISIBLES**								
	Panel identificativo de residuos admisibles, de 110x75 cm., ejecutado con chapa plegada de acero galvanizado de 1,5 mm. de espesor pintado con imprimación especial para galvanizado y pintura con base de poliuretano de dos componentes, rotulación en vinilo, e impresión digital. Medida la unidad instalada incluso elementos de fijación a paramento.								
	Acceso Punto Limpio	1				1.00			
							1.00	245.64	245.64
01.08.10	**u CARTEL INFORMATIVO OBRA**								
	Cartel de chapa galvanizada de 1,5 mm. de espesor, pintado (carteles de obra, carteles informativos de organismos públicos etc) de 3 m2 de superficie, incluso 2 postes galvanizados de sustentación 100x50x3mm de 2 metros de altura y cimentación con zanja corrida de hormigón empotrada en terreno como mínimo un metro. Medida la unidad instalada.								
	Cartel Obra	1				1.00			
							1.00	445.85	445.85
01.08.11	**u SEÑAL INDICADORA DE RESIDUO EN PARAMENTO 60X40 CM**								
	Señal indicadora, en chapa de aluminio serigrafiada de 600x400 mm, colocada en paramento vertical, incluso pequeño material y ayuda de albañilería. Medida la unidad ejecutada.								
	residuos especiales	7				7.00			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							7.00	54.02	378.14
01.08.12	**m2 PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CERRAJERÍA METÁLICA**								
	Pintura al esmalte sintético sobre cerrajería metálica, formada por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas tres caras. Color verde oscuro.								
	barandilla	3	68.78			206.34			
	placas	38	0.20	0.20		1.52			
	soportes cadenas	4	1.10	0.24		1.06			
							208.92	5.85	1,222.18

TOTAL SUBCAPÍTULO 01.08 SEÑALIZACION Y ELEMENTOS DE PROTECCION **8,096.31**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 01.09 JARDINERIA								
01.09.01	**m SETO**								
	Seto, planta fuerte, tupida y enmatollada, servida con cepellón de tierra, incluso apertura de zanja, suministro de abonos y preparación de las tierras, plantación, riegos y conservación. Medida la longitud ejecutada.								
	entrada	1	8.10			8.10			
							8.10	21.46	173.83
01.09.02	**u ÁRBOL DE SOMBRA, DE HOJA PERENNE DE RAIZ NO INVASIVA**								
	Árbol de sombra, decorativo especial de hoja perenne de 2,50 m de altura, servido con cepellón de tierra, incluso apertura de hoyo de 1x1 m, extracción de tierras, plantación y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos tutor de madera de castaño de 2 m, de altura, conservación y riegos. Medida la cantidad ejecutada.								
	zona ajardinada 1	6				6.00			
	zona ajardinada 2	2				2.00			
							8.00	53.26	426.08
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.09 JARDINERIA								**599.91**	
TOTAL CAPÍTULO 01 OBRA CIVIL								**317,736.27**	

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 INSTALACIONES								
	SUBCAPÍTULO 02.01 ELECTRICIDAD								
02.01.01	**u ACOMETIDA DE ELECTRICIDAD A PUNTO LIMPIO**								
	Acometida de electricidad para punto limpio, desde el punto de toma hasta la caja general de protección, realizada según normas e instrucciones de la compañía suministradora, incluso ayudas de albañilería, apertura de zanjas, relleno y reposición de pavimento existente. Medida la cantidad ejecutada.								
		1				1.00			
							1.00	314.36	314.36
02.01.02	**u CAJA PROTECCIÓN Y MEDIDA CONTADOR.**								
	Caja de protección y medida para contador, construida con materia aislante de clase a, resistente a los alcalis, autoextinguible y precintable, con orificios de ventilación y conexión de conductores, conteniendo fusibles, seccionador de neutro y bornas de conexión, colocada en nicho mural, pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la unidad instalada.								
	Contador	1				1.00			
							1.00	178.78	178.78
02.01.03	**m3 EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. SOBRANTES**								
	Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m., incluso relleno en tongadas de 20 cm., compactado al 98% proctor modificado y transporte mecánico de las tierras sobrantes a una distancia máxima de 5 km. Medida en perfil natural.								
		1	9.00	0.40	0.70	2.52			
		1	14.00	0.40	0.70	3.92			
		1	18.00	0.40	0.70	5.04			
		1	114.00	0.40	0.70	31.92			
		1	48.00	0.40	0.70	13.44			
							56.84	5.67	322.28
02.01.04	**m DERIVACIÓN INDIVIDUAL MONOFÁSICA, 3 COND. 16 mm2**								
	Derivación individual monofásica instalada con cable de cobre de tres conductores Cu 0.6/1KV RZ1-K(AS)(libre de halógenos) de 16 mm2 de sección nominal, empotrada y aislada con tubo de PVC flexible de 36 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada desde la centralización de contadores hasta la caja de protección individual.								
		1	20.00			20.00			
							20.00	17.97	359.40
02.01.05	**m CIRCUITO ELÉC. C. COBRE 3x6 mm2 BAJO T. PVC**								
	Circuito eléctrico enterrado a una profundidad no menor de 60 cm, instalado con cable de cobre de 3 conductores de 6 mm2 de sección nominal mínima en fases y aislamiento termoplástico para 1000 V, colocado bajo tubería de PVC ligera de 90 mm de diámetro, con lecho de arena, incluso conexiones, señalización y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada.								
	Circuito A2	1	50.00			50.00			
							50.00	11.62	581.00
02.01.06	**m CIRCUITO ALUMB. C. COBRE 2x6+1x16 mm2 BAJO T. PVC**								
	Circuito de alumbrado enterrado a una profundidad no menor de 60 cm, instalado con cable de cobre de 2 conductores de 6 mm2 de sección nominal y aislamiento termoplástico para 1000 V, y uno de 16 mm2 de sección nominal y aislamiento termoplástico para 750 V, colocado bajo tubería de PVC ligera de 90 mm de diámetro, con lecho de arena, incluso conexiones, señalización y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada.								
	Circuito A3	1	18.00			18.00			
		1	114.00			114.00			
		1	48.00			48.00			
							180.00	15.76	2,836.80
02.01.07	**u ARQUETA DE REGISTRO ELÉCTRICO DE 60x60 cm**								
	Arqueta de registro eléctrico de 60x60 cm y 80 cm de profundidad mínima, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones, excavación y transporte de tierras; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la unidad ejecutada.								
		2				2.00			
							2.00	280.95	561.90
02.01.08	**u ARQUETA DE REGISTRO ELÉCTRICO DE 60x60 cm CON PUENTE PAT**								

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Arqueta de registro eléctrico de 60x60 cm y 80 cm de profundidad mínima, con puente de puesta a tierra, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones, excavación y transporte de tierras; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la unidad ejecutada.								
		1				1.00			
							1.00	293.79	293.79
02.01.09	**u ARQUETA DE REGISTRO ELÉCTRICO DE 40x40 cm**								
	Arqueta de registro eléctrico de 40x40 cm y 80 cm de profundidad mínima, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones, excavación y transporte de tierras; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la unidad ejecutada.								
		4				4.00			
							4.00	223.74	894.96
02.01.10	**u CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN**								
	Cuadro General de Mando y Protección de lainstalación, según planos adjuntos, formado por: armario de polierter reforzado con una reserva de espacio del 30% como mínimo, puerta plena con llave, y la aparamenta de mando y protección recogida en planos, toda ella de primera calidad incluso cableado interior de todos sus elementos, identificación de circuitos, bornas de entrada y salida y elementos de conexión, rotulación exterior con esquema unifilar, material complementario, pequeño material y mano de obra de fabricación e instalación; construido según REBT. Medida la unidad instalada.								
		1				1.00			
							1.00	686.98	686.98
02.01.11	**m CIRCUITO MONOFÁSICO 3x1,5 mm2 EMPOTRADO**								
	Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal mínima, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.								
	Circuito A1	1	10.00			10.00			
	Circuito E1	1	9.00			9.00			
							19.00	4.14	78.66
02.01.12	**m CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm2 EMPOTRADO**								
	Circuito monofásico, instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albñileria; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.								
	Circuito F1	1	10.00			10.00			
	Circuito F2	1	10.00			10.00			
	Circuito F3	1	10.00			10.00			
	Circuito F4	1	10.00			10.00			
	Circuito F5	1	10.00			10.00			
							50.00	4.97	248.50
02.01.13	**u TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 16 A CON 2,5 mm2**								
	Toma de corriente empotrada de 16 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado bajo tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismo de primera calidad y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido REBT. Medida la unidad instalada.								
	caseta	6				6.00			
							6.00	36.80	220.80
02.01.14	**u PUNTO DE LUZ SENCILLO EMPOTRADO**								
	Punto de luz sencillo instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la unidad instalada.								
	caseta	3				3.00			
							3.00	22.59	67.77
02.01.15	**u PUNTO DE LUZ MÚLTIPLE MONTAJE SUPERFICIAL**								
	Punto de luz múltiple, en montaje superficial, instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, interruptor								

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	de corte bipolar, formado por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construido según REBT. Medida la unidad instalada.								
	Cubiera de RE´s	2				2.00			
							2.00	97.69	195.38
02.01.16	**u LUMINARIA FLUORESCENTE ESTANCA SUPERFICIE 2x58 W**								
	Luminaria fluorescente estanca con protección IP65 Clase I, en montaje superficial, formada por: cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor de policarbonato de 2 mm. de espesor, con abatimiento lateral, equipo eléctrico formado por reactancias, condensador, portalámparas, cebadores, lámparas fluorescentes estándar y bornas de conexión; instalado según REBT. Medida la unidad instalada.								
	Caseta de Control	1				1.00			
	Cubierta RP´s domiciliarios	4				4.00			
							5.00	104.73	523.65
02.01.17	**u LUMINARIA FLUORESCENTE ESTANCA SUPERFICIE 2x36 W**								
	Luminaria fluorescente estanca con protección IP65 Clase I, en montaje superficial, formada por: cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor de policarbonato de 2 mm. de espesor, con abatimiento lateral, equipo eléctrico formado por reactancias, condensador, portalámparas, cebadores, lámparas fluorescentes estándar y bornas de conexión; instalado según REBT. Medida la unidad instalada.								
	caseta	2				2.00			
							2.00	97.11	194.22
02.01.18	**u FAROLA CHAPA A. GALVANIZADO 6 m**								
	Farola formada por: baculo de 6 m y brazo de 1,5 m, de chapa de acero galvanizado; luminaria estanca con armadura y reflector de aluminio anodizado cerrada con globo de metacrilato transparente, lámpara de vapor de sodio de 150 W, equipo de encendido para lámpara de doble nivel sin línea de mando, y toma de tierra con una pica por farola y p.p. de cable de cobre aislado bajo tubo de 16mm2 uniendo todas las farolas como circuito de derivación a tierra, incluso colocación, conexión y ayudas de albañilería; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la unidad ejecutada.								
		5				5.00			
							5.00	713.16	3,565.80
02.01.19	**u PICA DE PUESTA A TIERRA**								
	Pica de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud, incluso hincado y conexiones, construida según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
		3				3.00			
							3.00	140.89	422.67
02.01.20	**m CONDUCCIÓN PUESTA TIERRA, COND. COBRE DESNUDO 50 mm2**								
	Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,8 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 50 mm2 de sección nominal, incluso excavación, relleno, p.p. de ayudas de albañilería y conexiones; construida según REBT. Medida desde la arqueta de conexión hasta la ultima pica.								
		3	2.00			6.00			
							6.00	14.74	88.44
02.01.21	**m DERIVACIÓN DE PUESTA A TIERRA**								
	Derivación de puesta a tierra instalada con conductor de cobre desnudo de 16 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de protección individual hasta la línea principal de puesta a tierra.								
		1	18.00			18.00			
							18.00	3.38	60.84
02.01.22	**u PUNTO DE LUZ EN PORCHE EMPOTRADO**								
	Punto de luz en porche instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad, empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
		1				1.00			
							1.00	18.87	18.87

TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 ELECTRICIDAD **12,715.85**

SUBCAPÍTULO 02.02 ABASTECIMIENTO Y RIEGO

02.02.01	**u ACOMETIDA A LA RED EXISTENTE ABASTECIMIENTO DE AGUAS**								

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Acometida a la red existente de abastecimiento de aguas, incluso p.p. de ayudas de albañilería., apertura de zanja, relleno y reposición de pavimento existente. Medida la cantidad ejecutada.								
		1				1.00			
							1.00	281.90	281.90
02.02.02	**u ARMARIO NORMALIZADO PARA CONTADOR**								
	Arrmario normalizado para instalación de contador de agua de hasta 20 mm de calibre, incluso llaves de compuerta, grifo de comprobación, manguitos, pasamuros y p.p. de pequeño material, conexiones y ayudas de albañilería; construido según CTE/DB-HS-4 y normas de la compañía suministradora. Medida la unidad instalada.								
	Contaje	1				1.00			
							1.00	224.77	224.77
02.02.03	**m COND. POLIETILENO PE50A DIÁM. 50 mm PN-10**								
	Conducción de polietileno de alta densidad diámetro 50 mm. exterior y 3 mm. de espesor, clase PE100 PN-10 apta para uso alimentario, instalada en zanja sobre lecho de arena gruesa, incluso p.p. de accesorios y piezas especiales, soldadura a tope de juntas y prueba en zanja a presión normalizada. Medida la longitud instalada.								
		1	7.00			7.00			
		1	50.00			50.00			
		1	28.00			28.00			
		1	32.00			32.00			
		1	25.00			25.00			
							142.00	7.38	1,047.96
02.02.04	**m COND. POLIETILENO PE50A DIÁM. 50 mm PN-10 PROTEG.**								
	Conducción de polietileno de alta densidad diámetro 50 mm. exterior y 3 mm. de espesor, clase PE100 PN-10 apta para uso alimentario, instalada bajo tubo de protección de PVC corrugado de 90 mm. de diámetro en zanja sobre lecho de arena gruesa, incluso p.p. de accesorios y piezas especiales, soldadura a tope de juntas y prueba en zanja a presión normalizada. Medida la longitud instalada.								
	cruce vial	2	14.00			28.00			
							28.00	9.20	257.60
02.02.05	**u LLAVE COMPUERTA DIÁM. 2" CON ARMARIO METÁLICO**								
	Llave de compuerta general colocada en canalización de 2" (50/60 mm) de diámetro, incluso armario metálico, pequeño material y ayudas de albañilería; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.								
		2				2.00			
							2.00	117.67	235.34
02.02.06	**u BOCA RIEGO DIÁM. 25, COND. POLIET. DIÁM. 50 mm**								
	Boca de riego de diámetro 25 mm con arqueta de fundición incorporada, en conducción de polietileno de diámetro 50 mm, completamente equipada incluso conexionado a red y anclaje de hormigón HM-20. Medida la unidad instalada.								
		4				4.00			
							4.00	125.57	502.28
02.02.07	**u MANGUERA RIEGO 20 m.**								
	Manguera de baldeo de 20 m. de longitud y 15 mm. de diámetro, con pieza de conexión a boca de riego de 25 mm., lanza y sistema de cuelgue. Medida la unidad instalada.								
	Punto Limpio	1				1.00			
							1.00	74.05	74.05
02.02.08	**m CANALIZACIÓN POLIETILENO RETICULADO, EMPOTRADA, DIÁM. 16x1,8 mm**								
	Canalización de polietileno retículado, empotrado, de 16 mm de diámetro exterior y 1,80 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10, incluso p.p. de enfundado de protección, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
	aseo caseta	2	7.00			14.00			
							14.00	5.68	79.52
02.02.09	**u LAVABO PEDESTAL PORC. VITRIF. 0,70x0,50 m BLANCO**								
	Lavabo de pedestal, de porcelana vitrificada, de color blanco formado por lavabo de 0,70x0,50 m, pedestal a juego, tornillos de fijación, escuadras de acero inoxidable, rebosadero integral y orificios insinuados para grifería, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.								
		1				1.00			
							1.00	102.61	102.61
02.02.10	**u INODORO TANQUE BAJO, PORCELANA VITRIFICADA BLANCO**								

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Inodoro de tanque bajo, de porcelana vitrificada de color blanco, formado por taza con salida vertical, tanque con tapa, juego de mecanismos, tornillos de fijación, asiento y tapa y llave de regulación, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.								
		1				1.00			
							1.00	162.35	162.35
02.02.11	u EQUIPO GRIFERÍA LAVABO MONOBLOC PRIMERA CALIDAD								
	Equipo de grifería monobloc para lavabo de latón cromado de primera calidad, con crucetas cromadas, caño con aireador, válvula de desagüe, enlace, tapón, cadenilla y llaves de regulacion; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.								
		1				1.00			
							1.00	78.01	78.01
02.02.12	u EQUIPO GRIFERÍA PUNTO RIEGO EN PARAM. VERTICAL PRIMERA CALIDAD								
	Equipo de grifería para punto de riego en paramento vertical, formado por llaves, cruceta cromada de primera calidad; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.								
		1				1.00			
							1.00	26.31	26.31
02.02.13	u LLAVE PASO DIÁM. 3/4" (15/20 mm)								
	Llave de paso cromada a juego con grifería, colocada en canalizaciom de 3/4" (15/20 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.								
		2				2.00			
							2.00	12.19	24.38
02.02.14	u CALENTADOR IND. ACUMULADOR ELECTRICO 50 l								
	Calentador individual acumulador eléctrico, de 50 l de capacidad, con 1500 W de potencia, incluso colocación, conexión y ayudas de albañilería; instalado según CTE, REBT; e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.								
		1				1.00			
							1.00	208.60	208.60
02.02.15	m3 EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. SOBRANTES								
	Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m., incluso relleno en tongadas de 20 cm., compactado al 98% proctor modificado y transporte mecánico de las tierras sobrantes a una distancia máxima de 5 km. Medida en perfil natural.								
		1	142.00	0.40	0.60	34.08			
		1	28.00	0.40	0.60	6.72			
							40.80	5.67	231.34

TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 ABASTECIMIENTO Y RIEGO **3,537.02**

SUBCAPÍTULO 02.03 SANEAMIENTO Y DRENAJE

02.03.01	u ACOMETIDA A LA RED GENERAL DE ALCANTARILLADO								
	Acometida a la red general de alcantarillado, incluso apertura de zanja, relleno y reposición de pavimento existente, construida según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.								
		1				1.00			
							1.00	770.00	770.00
02.03.02	u POZO DE REGISTRO, DIÁM. 0,90 m PROF. 2, m								
	Pozo de registro de 0,90 m de diámetro y 2 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior patés de hierro 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.								
	prof. 0.5m	1				1.00			
	prof. 1.5m	2				2.00			
	prof. 2.3m	1				1.00			
	prof. 1m	2				2.00			
							6.00	583.40	3,500.40
02.03.03	u SUMIDERO (IMBORNAL) DE 51x34 cm Y 60 cm DE PROF.								
	Sumidero (imbornal) de 51x34 cm y 60 cm de profundidad, construido con solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscado y bruñido por el interior, formación de sifon, rejilla de hierro fundido y cerco de L 50.5 mm, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.								

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		9				9.00			
							9.00	171.62	1,544.58
02.03.04	m ARQUETA SUMIDERO DE 20 cm DE ANCHO Y 25 cm DE PROF.								
	Arqueta sumidero de 20 cm de ancho y 25 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, enfoscada y bruñida por el interior cerco de perfil laminado y rejilla plana desmontable de hierro fundido, incluso excavación y relleno; construida según Ordenanza Municipal. Medida la longitud libre por el interior.								
	lineal	2.7				2.70			
							2.70	100.29	270.78
02.03.05	u ARQUETA SIFÓNICA DE 63X63 cm EXC. EN TIERRAS								
	Arqueta sifónica de 63x63 cm y 1 m de profundidad, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior; formación de sifón con tapa interior y cadenilla, tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación en tierras y relleno; construida según CTE y Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.								
		1				1.00			
							1.00	284.72	284.72
02.03.06	u ARQUETA SUMIDERO EN CALZ. DE 51x51 cm Y 1 m DE PROF.								
	Arqueta sumidero para recogida de aguas en calzada, de 51x51 cm y 1 m de profundidad media, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, rejilla con marco de fundición para tráfico pesado enrasada con el pavimento, y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación y relleno. Medida la unidad ejecutada.								
		6				6.00			
							6.00	251.67	1,510.02
02.03.07	u SUMIDERO SIFÓNICO PVC SALIDA DE DIÁM. 110 mm								
	Sumidero sifónico de PVC con salida de 110 mm de diámetro, con rejilla plana de PVC, incluso pequeño material de recibido y colocación; construido según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
	aseo caseta	1				1.00			
							1.00	49.30	49.30
02.03.08	u ARQUETA DE PASO DE 51X51 cm 0,70 m PROF. EXC. EN TIERRAS.								
	Arqueta de paso de 51x51 cm y 0,70 m de profundidad media, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, tapa de hormigón armado, con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación en tierra y relleno; construido según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
	aseo caseta	1				1.00			
							1.00	132.75	132.75
02.03.09	m COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 160 mm.								
	Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 164 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.								
	red caseta	1	6.80			6.80			
							6.80	28.36	192.85
02.03.10	m COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 250 mm.								
	Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 250 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.								
	conexion acometida	1	5.00			5.00			
							5.00	41.04	205.20
02.03.11	u DESAGÜE DE INODORO VERTEDERO CON MANGUETÓN PVC 113 mm								
	Desagüe de inodoro o vertedero formado por manguetón de PVC de 113 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
	aseo caseta	1				1.00			
							1.00	36.52	36.52
02.03.12	u DESAGÜE LAVABO UN SENO CON SIFÓN IND. CON PVC DIÁM. 32x2,4 mm								

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Desagüe de lavabo de un seno con sifón individual formado por tubo y sifón de PVC de 32 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, instalado desde la válvula hasta el manguetón o canalización de derivación, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
	aseo caseta	1				1.00			
							1.00	22.89	22.89
02.03.13	**u BOTE SIFÓNICO PVC 125 mm CON TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm**								
	Bote sifónico de PVC de 125 mm de diámetro y tapa de latón roscada, instalado con tubo de PVC de 50 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor al manguetón, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
	aseo caseta	1				1.00			
							1.00	45.52	45.52
02.03.14	**m CANALIZACIÓN DERIVACIÓN PARA DESAGÜES PVC DIÁM. 50x2,4 mm**								
	Canalización de derivación para desagües, formada por tubo de PVC de 50 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
	aseo caseta	1	5.00			5.00			
							5.00	14.78	73.90
02.03.15	**m CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 250 mm**								
	Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 250 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.								
	pluviales	1	7.00			7.00			
		1	34.00			34.00			
		1	31.00			31.00			
		1	13.00			13.00			
		3	7.00			21.00			
		2	9.00			18.00			
							124.00	26.24	3,253.76
02.03.16	**m3 EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. SOBRANTES**								
	Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m., incluso relleno en tongadas de 20 cm., compactado al 98% proctor modificado y transporte mecánico de las tierras sobrantes a una distancia máxima de 5 km. Medida en perfil natural.								
	pluviales	1	7.00	0.40	0.70	1.96			
		1	34.00	0.40	1.00	13.60			
		1	31.00	0.40	1.90	23.56			
		1	13.00	0.40	0.70	3.64			
		1	7.00	0.40	0.70	1.96			
		2	9.00	0.40	0.70	5.04			
		1	7.00	0.40	0.70	1.96			
							51.72	5.67	293.25
02.03.17	**m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS**								
	Hormigón en masa HM-20/P/40/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	cuneta salida aguas	2	6.40	1.50	0.15	2.88			
		1	12.50	1.50	0.15	2.81			
							5.69	73.96	420.83

TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 SANEAMIENTO Y DRENAJE **12,607.27**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 02.04 PROTECCION CONTRA INCENDIOS								
02.04.01	**u EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, 6 kg**								
	Extintor móvil, de polvo ABC, con 6 kg de capacidad eficacia 13-A, 89-B, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE y RIPCI. Medida la unidad instalada.								
	Caseta Control	1				1.00			
	Cubierta de Residuos	1				1.00			
							2.00	51.68	103.36
02.04.02	**u EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, 50 kg**								
	Extintor móvil, de polvo ABC, con 50 kg de capacidad formado por recipiente de acero sin soldadura, presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, manguera con boquilla de descarga, equipo de ruedas y asa de varilla de acero para su arrastre, placa de timbre; instalado según CTE/DB-SI-4 y RIPCI. Medida la unidad instalada.								
	Cubierta Residuos	1				1.00			
	Zona contenedores	1				1.00			
							2.00	304.66	609.32
02.04.03	**u EXTINTOR MÓVIL, DE ANHIDRIDO CARBÓNICO, 2 kg**								
	Extintor móvil, de anhidrido carbonico, con 2 kg de capacidad, eficacia 34-B, formado por recipiente de acero sin soldaduras, con presión incorporada, homologada por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de seguridad y descarga, manguera, tubo y boquilla para descarga, herrajes de cuelgue, placa timbrada, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE/DB-SI-4 y RIPCI. Medida la unidad instalada.								
	Caseta Control	1				1.00			
							1.00	101.59	101.59
02.04.04	**u EQUIPO AUT. ALUMBRADO EMERG. Y SEÑAL, 60 LÚMENES**								
	Equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización permanente, de 60 lúmenes en emergencia, con lámparas incandescentes, para tensión 220 V, una hora de autonomía y para cubrir una superficie de 12 m2, incluso accesorios, fijación y conexion; instalado según CTE, RIPCI y REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
		4				4.00			
							4.00	67.78	271.12

TOTAL SUBCAPÍTULO 02.04 PROTECCION CONTRA INCENDIOS **1,085.39**

TOTAL CAPÍTULO 02 INSTALACIONES **29,945.53**

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 EQUIPAMIENTO								
03.01	**u CONTENEDOR METÁLICO ABIERTO 25 M3**								
	Contenedor metálico abierto de 25 m3 de capacidad y 6.000x 2.400x1.800 mm. de dimensiones exteriores, fabricado en chapa de acero de 4 mm. de espesor en fondo y 3 mm. de espesor en laterales de calidad S 235 JR, vigas carril en perfiles IPN-180 y chasis reforzado con perfiles IPN-80, provisto de sistema de gancho para su recogida formado por redondo delantero calibrado de acero F-114 y de rodillos de arrastre traseros, y acabado con capa de imprimación de espesor no inferior a 50 micras y dos manos de esmalte sintético con un espesor mínimo de 50 micras. Medida la unidad suministrada y probada.								
		3				3.00			
							3.00	4,281.90	12,845.70
03.02	**u CONTENEDOR METÁLICO ABIERTO 12 M3**								
	Contenedor metálico abierto de 12 m3 de capacidad y 6.000x2.250x1.400 mm. de dimensiones exteriores, fabricado en chapa de acero de 4 mm. de espesor en fondo y 3 mm. de espesor en laterales de calidad S235JR, vigas carril en perfiles IPN-180 y chasis reforzado con perfiles IPN-80, provisto de sistema de gancho para su recogida formado por redondo delantero calibrado de acero F-114 y de rodillos de arrastre traseros, y acabado con capa de imprimación de espesor no inferior a 50 micras y dos manos de esmalte sintético con un espesor mínimo de 50 micras. Medida la unidad suministrada y probada.								
		1				1.00			
							1.00	3,324.90	3,324.90
03.03	**u CONTENEDOR RECOGIDA SELECTIVA 2,5 M3**								
	Contenedor para recogida selectiva, de 2,5 m3 de capacidad, fabricado en polietileno rotomodelado de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, con boca de carga adaptada para el tipo de residuo, y sistema estándar de ganchos metálicos para la manipulación y descarga. Medida la unidad instalada.								
		3				3.00			
							3.00	478.20	1,434.60
03.04	**u CONTENEDOR PARA TEXTIL 2,5 M3**								
	Contenedor para recogida selectiva de textiles, de 2,5 m3 de capacidad, fabricado en chapa metálica, dotado de boca con mecanismo oscilobatiente específica para recogida de textiles, y sistema estándar de ganchos metálicos para la manipulación y descarga. Medida la unidad instalada.								
		1				1.00			
							1.00	844.50	844.50
03.05	**u CONTENEDOR STANDAR C/RUEDAS 240 L.**								
	Contenedor standar de basuras, de 240 Lts. de capacidad, fabricado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, con tapa abatible y 2 ruedas. Medida la unidad instalada.								
		1				1.00			
		1				1.00			
		1				1.00			
							3.00	79.32	237.96
03.06	**u CONTENEDOR PARA PILAS DOBLE COMP. 35 L**								
	Contenedor standar para pilas, de doble comnpartimento y 35 Lts. de capacidad, fabricado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, con cerradura y llave. Medida la unidad instalada.								
		1				1.00			
							1.00	68.41	68.41
03.07	**u CONTENEDOR EUROBOX 1200x1000x760 mm.**								
	Contenedor tipo EUROBOX, realizado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, de 1.200x1.000x760 mm. de dimensiones exteriores, con tapa. Medida la unidad instalada.								
		3				3.00			
							3.00	190.75	572.25
03.08	**u DEPÓSITO DOBLE PARED 200 L.**								
	Contenedor para recogida de líquidos y aceites de 200 lts. de capacidad, de doble pared, fabricado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, con detector de nivel mecánico flotante, válvula de seguridad de máximo llenado, racor de vaciado con acomplamiento estándar de 2", embudo con filtro, y tapa con llave. Medida la unidad instalada.								
		1				1.00			
							1.00	458.55	458.55

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.09	**u DEPÓSITO DOBLE PARED 600 L.**								
	Contenedor para recogida de líquidos y aceites de 600 lts. de capacidad, de doble pared, fabricado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, con detector de nivel mecánico flotante, válvula de seguridad de máximo llenado, racor de vaciado con acomplamiento estándar de 2", embudo con filtro, y tapa con llave. Medida la unidad instalada.								
		1				1.00			
		1				1.00			
							2.00	685.74	1,371.48
03.10	**u CESTÓN MALLA PARA RAEE 1200X1000**								
	Cestón de malla apilable de 1.200x1.000x900 mm. de dimensiones exteriores, con puerta lateral abatible 50%, realizado con estructura de perfilería de acero y malla de alambre de acero galvanizado, con acabado en pintura al esmalte. Medida la unidad instalada.								
		4				4.00			
							4.00	237.58	950.32
03.11	**u CESTÓN MALLA PARA RAEE 1000X800**								
		2				2.00			
							2.00	215.58	431.16
03.12	**u PALET PLÁSTICO 1200x800 mm**								
	Palet industrial fabricado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, de 1.200x800 mm, resistente a ácidos y cales, diseñado para resistir cargas dinámicas de hasta 2.000 kilogramos y cargas estáticas de hasta 5.000 kilogramos sobre superficie plana. Medida la unidad instalada.								
		5				5.00			
							5.00	155.09	775.45
03.13	**u TRANSPALETA MANUAL DF 25- HORQUILLAS DE 550X1150X160 MM**								
	Transpaleta manual con timón ergonómico, bomba hidraúlica de elevación de gran resistencia con juntas alemanas, rodillos de entrada y salida del palet. Horquillas de 550x1150x160mm. Capacidad 2000 kg.								
		1				1.00			
							1.00	390.50	390.50
03.14	**u BASCULA PLATAFORMA 50X40 CM. CAPACIDAD 150 KG.**								
	Báscula plataforma industrial plataforma de 500x400 mm, capacidad 150kg, columna para el indicador, indicador K3 fabricado en ABS, pantalla LCD de alto brillo, batería interna recargable, funión cuentapiezas y acumulación.								
		1				1.00			
							1.00	217.80	217.80
	TOTAL CAPÍTULO 03 EQUIPAMIENTO								**23,923.58**

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 GESTION DE RCD´S								
04.01	**m3 RETIRADA DE TIERRAS INERTES N.P. A VERTEDERO AUTORIZADO 15 km**								
	Retirada de tierras inertes en obra de nueva planta a vertedero autorizado situado a una distancia máxima de 15 km, formada por: descarga y canon de vertido. Medido el volumen esponjado.								
	m3 desmonte. 25% esponjamiento	1.25	813.69			1,017.11			
							1,017.11	1.23	1,251.05
04.02	**t RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MADERA DEM. DIST. MÁX. 15km**								
	Retirada en contenedor de 3 m3 de residuos de madera en obra de demolición a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el peso en bascula puesto en planta.								
		1.73				1.73			
							1.73	19.20	33.22
04.03	**m3 RETIRADA DE RESIDUOS MIXTOS N.P. A PLANTA DE VALORIZ. 15 km**								
	Retirada de residuos mixtos en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: transporte interior, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.								
		6.26				6.26			
							6.26	25.83	161.70
04.04	**m3 RETIRADA RESIDUOS PIEDRAS N.P. A PLANTA VALORIZ. 15 km**								
	Retirada de residuos de áridos y piedras en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: transporte interior, selección, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.								
		8.36				8.36			
							8.36	23.99	200.56
04.05	**t RETIRADA DE RESIDUOS POT. PELIGROSOS A TRATAT.**								
	Retirada y transporte por gestor autorizado de residuos potencialmente peligrosos en contenedor suministrado por el mismo. Medido el peso puesto en báscula.								
		0.23				0.23			
							0.23	396.28	91.14
	TOTAL CAPÍTULO 04 GESTION DE RCD´S								**1,737.67**

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD								
	SUBCAPÍTULO 05.01 LOCALES Y SERVICIOS								
05.01.01	**m2 CASETA MOD. ENSAMBLABLE COM. VEST. ASEOS DURAC. MENOR A 6 MESES**								
	Caseta modulada ensamblable para comedor, vestuario y aseos en obras de duración no mayor de 6 meses, formada por: estructura metálica, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento, carpinteria de aluminio, rejas y suelo con perfileria de soporte, tablero fenólico y pavimento, comprendiendo: distribución interior, instalaciones y aparatos sanitarios, incluso preparación del terreno, muretes de soporte, cimentación, y p.p. de transporte colocación, desmontado y mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil instalada.								
	Caseta de obra	1	30.00			30.00			
							30.00	44.81	1,344.30
05.01.02	**m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL ASEOS**								
	Amueblamiento provisional en local para aseos, comprendiendo: perchas, jaboneras, secamanos automático, espejos, portarrollos y papeleras, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil de local amueblado.								
	Aseos	1	6.00			6.00			
							6.00	17.78	106.68
05.01.03	**m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL COMEDOR**								
	Amueblamiento provisional en local para comedor, comprendiendo: mesas, asientos, calienta platos eléctrico y recipientes para desperdicios, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil de local amueblado.								
	Comedor	1	10.50			10.50			
							10.50	10.91	114.56
05.01.04	**m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL VESTUARIO**								
	Amueblamiento provisional en local para vestuario, comprendiendo: taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil de local amueblado.								
	Vestuario	1	4.50			4.50			
							4.50	14.72	66.24
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.01 LOCALES Y SERVICIOS								**1,631.78**	
	SUBCAPÍTULO 05.02 SEÑALIZACIONES Y ACOTAMIENTOS								
05.02.01	**m VALLA CERRAMIENTO PROV. OBRA, PANEL MALLA GALV. SOPORT. PREFABR.**								
	Cerramiento provisional para obra de duración no mayor de 6 meses, realizado con valla metálica desmontable, formada por módulos normalizados de panel rígido de malla galvanizada de 3,50x2.00 m. y piezas prefabricadas de hormigón moldeado para apoyo y alojamiento de postes, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud instalada por mes de duración de la obra.								
	Cerramiento provisional	1	240.00			240.00			
							240.00	1.46	350.40
05.02.02	**m VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. MET.**								
	Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos metálicos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada.								
	Obra	1	40.00			40.00			
							40.00	1.71	68.40
05.02.03	**u HITO BALIZAMIENTO REFLECTANTE (PIQUETAS) 10X28 cm**								
	Hito de balizamiento reflectante (piquetas) de 10x28 cm, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.								
	Obra	1	10.00			10.00			
							10.00	5.10	51.00
05.02.04	**u SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SOP. MET.**								
	Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm con soporte de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.								
	Obra	4				4.00			
							4.00	11.76	47.04
05.02.05	**u SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SIN SOPORTE**								
	Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm sin soporte, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.								
	Obra	10				10.00			
							10.00	4.22	42.20

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.02 SEÑALIZACIONES Y ACOTAMIENTOS								**559.04**	
	SUBCAPÍTULO 05.03 PROTECCIONES COLECTIVAS								
05.03.01	**m BARANDILLA DE PROTECCIÓN METÁLICA, EMBUTIDA EN BORDE**								
	Barandilla resistente de protección de 0,90 m de altura, formada por: soportes metálicos sistema embutido en hormigón, pasamanos, protección intermedia y rodapié de 0,20 m. metálicos, incluso colocación de cartuchos en el forjado/muro antes del hormigonado, desmontado y p.p. de pequeño material, según R.D. 1627/97, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la longitud ejecutada.								
	Muros	1	60.00			60.00			
							60.00	4.15	249.00
05.03.02	**m BARANDILLA DE PROTECCIÓN, METÁLICA, SIST. MORDAZA, BORDE**								
	Barandilla resistente de protección de 0,90 m de altura, formada por: soportes metálicos sistema mordaza en borde, pasamanos, protección intermedia y rodapié de 0,20 m, metálicos, incluso desmontado, p.p. de pequeño material y mantenimiento. según R.D. 1627/97. Medida la longitud ejecutada.								
	Caseta aseo / oficina	1	20.00			20.00			
							20.00	4.72	94.40
05.03.03	**m MALLA POLIETILENO SEGURIDAD**								
	De malla de balizamiento en polietileno de alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m. De altura y doble zócalo del mismo material, incluso colocación con soportes anclados en el terreno y desmontado. Medida la longitud colocada.								
	Señalizacion desniveles zanjas	1	70.00			70.00			
							70.00	2.84	198.80
05.03.04	**m2 PROTECCIÓN VACIO DURANTE EJEC. CUBIERTA MET. RED SEG.**								
	Protección de vacio durante la ejecución de cubierta metálica con red de seguridad de poliamida (HT) de 4 mm y luz de malla 10x10 cm, incluso p.p. de anclaje de cable para sujección de red y cable para sujección de red y mantenimiento, según R.D. 1627/97. Medida la superficie de cubierta protegida.								
	Cubierta	1	20.00			20.00			
							20.00	2.84	56.80
05.03.05	**u EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, 6 kg**								
	Extintor móvil, de polvo ABC, con 6 kg de capacidad eficacia 13-A, 89-B, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE y RIPCI. Medida la unidad instalada.								
	Obra	1				1.00			
							1.00	51.68	51.68
05.03.06	**u EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, 12 kg**								
	Extintor móvil, de polvo ABC, con 12 kg de capacidad eficacia 34-A,144-B, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, manguera y boquilla de descarga, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE y RIPCI. Medida la unidad instalada.								
	Obra	1				1.00			
							1.00	88.17	88.17
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.03 PROTECCIONES COLECTIVAS									**738.85**
	SUBCAPÍTULO 05.04 PROTECCIONES INDIVIDUALES								
05.04.01	**u CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA**								
	Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
	Obra	7				7.00			
							7.00	1.68	11.76
05.04.02	**u GAFAS CAZOLETAS CERRADAS PARA SOLDADURA**								
	Gafas de cazoletas cerradas, unidas mediante puente ajustable, con vidrios tratados térmicamente según norma mt-18, para trabajos de soldadura, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
	Obra	2				2.00			
							2.00	15.09	30.18
05.04.03	**u MASCARILLA POLIPROP. PARTÍC. ESTÁNDAR**								

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Mascarilla de polipropileno apto para partículas, gama estándar, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
	Obra			7		7.00			
							7.00	1.21	8.47
05.04.04	**PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MED. PIEL DE FLOR VACUNO**	**u**							
	Par de guantes de protección para riesgos mecánicos medios, fabricado en piel de flor de vacuno natural con refuerzo en uñeros y nudillos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
	Obra			7		7.00			
							7.00	2.59	18.13
05.04.05	**PAR GUANTES PROTEC. SOLDADURA, SERRAJE. MANGA**	**u**							
	Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
	Obra			2		2.00			
							2.00	3.30	6.60
05.04.06	**PAR MANGUITOS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA**	**u**							
	Par de manguitos para trabajos de soldadura, fabricados en cuero de serraje vacuno según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
	Obra			2		2.00			
							2.00	6.19	12.38
05.04.07	**PAR ZAPATOS SEGURIDAD PIEL AFELPADA, PLANTILLA Y PUNTERA MET.**	**u**							
	Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel afelpada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
	Obra			7		7.00			
							7.00	20.54	143.78
05.04.08	**PAR DE BOTAS CAÑA ALTA IMPERM. PLANTILLA Y PUNTERA MET.**	**u**							
	Par de botas de caña alta impermeable, plantilla y puntera metálica, fabricados en PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
	Obra			7		7.00			
							7.00	11.65	81.55
05.04.09	**PAR DE POLAINAS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA**	**u**							
	Par de polainas para trabajos de soldadura, fábricada en cuero de serraje vacuno sistema de sujección debajo del calzado según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
	Obra			2		2.00			
							2.00	12.27	24.54
05.04.10	**MONO DE TRABAJO**	**u**							
	Mono de trabajo de una pieza de poliester-algodón según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
	Obra			7		7.00			
							7.00	15.09	105.63
05.04.11	**TRAJE DE PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA POLIÉSTER**	**u**							
	Traje de protección contra la lluvia confeccionado de PVC y con soporte de poliéster según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
	Obra			7		7.00			
							7.00	5.12	35.84
05.04.12	**MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA**	**u**							
	Mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujección a cuello y cintura a traves de tiras según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
	Obra			2		2.00			
							2.00	3.55	7.10
05.04.13	**CINTURÓN DE SEGURIDAD POLIÉSTER**	**u**							
	Cinturón de seguridad de sujección fabricado en poliéster, doble anillaje, hebillas de acero galvanizado, cuerda de amarre de 1 m de longitud y mosquetón de acero según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
	Obra			4		4.00			
							4.00	47.19	188.76
05.04.14	**CINTURÓN ANTILUMBAGO**	**u**							

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Cinturón antilumbago de hebillas para protección de la zona dorsolumbar fabricado con lona con forro interior y bandas de refuerzos en cuero flor, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
	Obra		7			7.00			
							7.00	11.92	83.44
05.04.15	**CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL**	**u**							
	Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
	Obra		7			7.00			
							7.00	2.75	19.25

TOTAL SUBCAPÍTULO 05.04 PROTECCIONES INDIVIDUALES **777.41**

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 05.05 FORMACIÓN Y MEDIDAD PREVENTIVAS								
05.05.01	**ud BOTIQUIN DE OBRA**								
	Botiquín de obra reglamentario instalado. Medida la unidad colocada.								
	Obra	1				1.00			
							1.00	151.26	151.26
05.05.02	**u FORMACION ESPECIFICA DE S.S**								
	Formación específica de trabajadores en materia de Seguridad y Salud. Medida la unidad por obra.								
	Obra	1				1.00			
							1.00	399.80	399.80
05.05.03	**u SEGUIMIENTO Y CONTROL INTERNO DE S.S.**								
	Seguimiento y control en obra de Seguridad y Salud. Medida la unidad por obra.								
	Obra	1				1.00			
							1.00	423.06	423.06
05.05.04	**u RECONOCIMIENTO MÉDICO ESPECÍFICO, 12 MESES**								
	Reconocimiento medico para riesgos especificos en obra a realizar en 12 meses; según Ley 31/95. Medida la unidad por trabajador.								
	Obra	7	1.00			7.00			
							7.00	24.20	169.40
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.05 FORMACIÓN Y MEDIDAD PREVENTIVAS									**1,143.52**
TOTAL CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD									**4,850.60**
TOTAL									**378,193.65**

MATERIALES, MAQUINARIA Y MANO DE OBRA

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
05AWW001	m	CADENA DE ACERO INOXIDABLE 5 MM	7.43
14PLP00071	u	TRANSPALETA MANUAL DF 25- HORQUILLAS DE 550X1150X160 MM	355.00
14PLP00081	u	BASCULA PLATAFORMA 50X40 CM. CAPACIDAD 150 KG.	198.00
14WWW00031	ud	ORDENADOR DE MESA E IMPRESORA DE TINTA	350.00
AA00200	m3	ARENA FINA	8.39
		Medido el volumen aparente útil descargado	
AA00300	m3	ARENA GRUESA	6.53
		Medido el volumen aparente útil descargado	
AG00100	m3	GRAVA	7.05
		Medido el volumen aparente útil descargado	
APARA01	Ud	APARAMENTA CUADRO BT	100.00
AS00400	kg	POLVO DE SÍLICE Y CUARZO, SECO Y ENVASADO	0.40
		Medido el peso útil descargado	
AW00100	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL	6.19
		Medido el volumen aparente útil descargado	
AW003001	m3	SUELO ADECUADO SEGUN PG-3	1.70
CA00220	kg	ACERO B 400 S	0.68
		Medido el peso real útil descargado	
CA00320	kg	ACERO B 500 S	0.81
		Medido el peso real útil descargado	
CA00520	kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 S EN MALLA	0.93
		Medido el peso real útil descargado	
CA00620	kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	0.93
		Medido el peso real útil descargado	
CA00700	kg	ACERO S 275 JR, EN CHAPA ELABORADO Y PINTADO	1.03
		Medido el peso real útil descargado	
CA01400	kg	ACERO PERFILES S 275 JR VIGAS ESTRUCT SOLD.	0.83
		Medido el peso real útil descargado	
CA01600	kg	ACERO PERFILES S 275 JR, SOPORTES SIMPLES	0.74
		Medido el peso real útil descargado	
CA01700	kg	ALAMBRE DE ATAR	1.23
		Medido el peso real útil descargado	
CAF10060	u	SPLIT BOMBA CALOR 2,15 kW/h FRIO	450.00
CB00600	u	BOVEDILLLA DE MORTERO CEMENTO	0.84
		Medida la cantidad útil descargada	
CH029101	m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/IIaQa CEM I, SUMINISTRADO	62.53
		Medido el volumen fresco útil descargado	
CH029201	m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/IIa Qa CEM I, SUMINISTRADO	64.26
		Medido el volumen fresco útil descargado	
CH04000	m3	HORMIGÓN HM-20/B/20/I, SUMINISTRADO	55.90
		Medido el volumen fresco útil descargado	
CH04020	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	56.63
		Medido el volumen fresco útil descargado	
CH04120	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54.45
		Medido el volumen fresco útil descargado	
CM00300	m3	MADERA DE PINO EN TABLON	225.64
		Medido el volumen teórico útil descargado	
CM00450	m2	PANEL METÁLICO REVESTIMIENTO TABLERO FENOLICO	44.25
		Medida la superficie capaz útil descargada	
CM00600	u	PANEL METÁLICO 50x50 cm	12.36
		Medida la cantidad útil descargada	
CV00200	m	VIGUETA AUTORRESISTENTE PRETENSADA	3.54
		Medida la longitud útil descargada	
CW00600	l	DESENCOFRANTE	1.72
		Medida la cantidad útil descargada	
DA00100	u	JABONERA PORCELANA BLANCA EMPOTRAR	11.36
		Medida la cantidad útil descargada	
DA00200	u	PORTARROLLOS PORCELANA BLANCO EMPOTRAR	10.09
		Medida la cantidad útil descargada	
DA00300	u	TOALLERO DE PORCELANA BLANCA EMPOTRAR	12.26
		Medida la cantidad útil descargada	
DA00500	u	SECAMANOS AUTOMATICO INSTALADO	214.30
		Medida la cantidad útil descargada	
DA00700	u	ESPEJO 0,50x0,40 m	12.07
		Medida la cantidad útil descargada	
DA00900	u	TAQUILLA METALICA CON 4 MODULOS DE 0,25x0,25x1,80 m	140.77
		Medida la cantidad útil descargada	
DA01050	u	BARRA ASIDERO RECTO, 5O cm, PLASTIFICADA	35.28

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		Medida la cantidad útil descargada	
DW00400	u	PAPELERA PLÁSTICO	2.43
		Medida la cantidad útil descargada	
DW00500	u	PERCHA	5.14
		Medida la cantidad útil descargada	
DW00600	u	RECIPIENTE DESPERDICIOS	33.78
		Medida la cantidad útil descargada	
DW01850	u	SEÑAL DE CHAPA DE ALUMINIO 400X300 mm	24.34
DW01855	u	SEÑAL DE CHAPA DE ALUMINIO 600X400 mm	44.00
EH00100	m3	CANON GESTION DE RESIDUOS PETREOS	9.00
		Medido el peso real descargado en almacén	
EM00100	t	CANON GESTION DE RESIDUOS DE MADERA	6.00
		Medido el peso real descargado en almacén	
ENVOL01	Ud	MATERIAL CUADRO BT	210.00
ER00100	m3	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS	12.50
		Medido el volumen aparente descargado en almacén	
ET00100	m3	CANON VERTIDO TIERRAS INERTES	1.00
		Medido el volumen aparente descargado en almacén	
FB80130	u	BLOQUE HORM. BLANCO LISO 40X20X20 cm	1.10
		Medida la cantidad útil descargada	
FL00200	mu	LADRILLO CERÁMICO GAFA 25x11,5x7 cm	81.51
		Medida la cantidad útil descargada	
FL00300	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x9 cm	83.82
		Medida la cantidad útil descargada	
FL00400	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x7 cm	66.99
		Medida la cantidad útil descargada	
FL00500	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO SENCILLO 24x11,5x4 cm	61.71
		Medida la cantidad útil descargada	
FL00800	mu	LADRILLO MACIZO DE TEJAR 24x11,5x3,5 cm	236.83
		Medida la cantidad útil descargada	
FL01300	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73.92
		Medida la cantidad útil descargada	
FL01500	u	RASILLÓN CERÁMICO 100x25x4 cm	0.84
		Medida la cantidad útil descargada	
GA00200	l	PLASTIFICANTE	1.26
		Medida la cantidad útil descargada	
GC00100	t	CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R EN SACOS	246.40
		Medido el peso útil descargado	
GC00200	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92.54
		Medido el peso útil descargado	
GC80000	t	CEMENTO BLANCO BL 22,5 X EN SACOS	220.00
		Medido el peso útil descargado	
GK00100	t	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO EN SACOS	85.09
		Medido el peso útil descargado	
GW00100	m3	AGUA POTABLE	0.55
HB00110	u	SOPORTE METÁLICO BARANDILLA SISTEMA MORDAZA	1.85
		Medida la cantidad útil descargada	
HB00120	m	BARANDILLA METÁLICA, PASAMANOS, T. INTERMEDIO Y RODAPIÉ	10.60
		Medida la longitud útil descargada	
HB00500N	u	SOPORTE METÁLICO BARANDILLA SISTEMA EMBUTIDO	1.70
HC00660	u	PAR DE BOTAS AGUA PVC PUNTERA Y PLANTILLA METAL	10.59
		Medida la cantidad útil descargada	
HC00670	u	PAR DE POLAINAS DE CUERO	11.15
		Medida la cantidad útil descargada	
HC01500	u	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	1.53
		Medida la cantidad útil descargada	
HC01600	u	CHALECO REFLECTANTE	2.50
		Medida la cantidad útil descargada	
HC01610	u	TRAJE DE PROTECCIÓN LLUVIA	4.65
		Medida la cantidad útil descargada	
HC01800	u	CINTURÓN ANTILUMBAGO	10.84
		Medida la cantidad útil descargada	
HC02100	u	CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN DOBLE ANILLAJE	42.90
		Medida la cantidad útil descargada	
HC03420	u	GAFAS SOLDADURA CAZOLETAS CERRADAS	13.72
		Medida la cantidad útil descargada	
HC04210	u	PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MEDIOS PIEL VACUNO	2.35

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		Medida la cantidad útil descargada	
HC04500	u	PAR DE GUANTES SOLDADURA SERRAJE MANGA	3.00
		Medida la cantidad útil descargada	
HC04900	u	PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADURA	5.63
		Medida la cantidad útil descargada	
HC05100	u	MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA	3.23
		Medida la cantidad útil descargada	
HC05210	u	MASCARILLA POLIPROP. PARTÍCULAS ESTANDAR	1.10
		Medida la cantidad útil descargada	
HC06300	u	PAR DE ZAPATOS PIEL AFELPADA PLANTILLA Y PUNTERA METAL	18.67
		Medida la cantidad útil descargada	
HL00500	m2	CASETA MODULADA ENSAMBLABLE	337.58
		Medida la superficie construida útil descargada	
HL00800	u	ASIENTO COMEDOR OBRA	6.50
		Medida la cantidad útil descargada	
HL00900	u	BANCO CORRIDO PARA 5 PERSONAS	33.54
		Medida la cantidad útil descargada	
HL01000	u	CALIENTA PLATOS OBRA PARA 50 PERSONAS	1,522.10
		Medida la cantidad útil descargada	
HL01200	u	MESA COMEDOR OBRA PARA 4 PLAZAS	36.45
		Medida la cantidad útil descargada	
HL01400	u	TOALLERO DE ACERO INOXIDABLE	7.00
		Medida la cantidad útil descargada	
HR00200	u	ANCLAJE DE RED	0.65
		Medida la cantidad útil descargada	
HR00300	m	CABLE DE DESLIZAMIENTO DE RED	2.60
		Medida la longitud útil descargada	
HR00700	m2	RED DE SEGURIDAD DE POLIAMIDA	1.20
		Medida la superficie útil descargada	
HS00001N	ml	MALLA POLIETILENO 1 M. NARANJA	0.05
HS01300	u	SEÑAL PVC 30x30 cm	2.93
		Medida la cantidad útil descargada	
HS02100	u	SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm	17.98
		Medida la cantidad útil descargada	
HS02900	u	SOPORTE CORDÓN BALIZAMIENTO	0.63
		Medida la cantidad útil descargada	
HS03000	u	HITOS BALIZAMIENTO REFLECTANTES 10x80 cm	8.50
		Medida la cantidad útil descargada	
HS03400	u	VALLA AUTÓNOMA NORMALIZADA METÁLICA	63.29
		Medida la cantidad útil descargada	
HS13400	u	VALLA NORMALIZADA METÁLICA 3,50 x 2,00 m.	2.00
HW00100	u	BOTIQUÍN REGLAMENTARIO DE OBRA, INSTALADO	137.51
		Medida la cantidad útil descargada	
HW00400	u	RECONOCIMIENTO MEDICO ESPECÍFICO ANUAL POR OBRERO	22.00
		Medida la cantidad útil descargada	
IE01400	u	BASE ENCHUFE II+T 16 A C/PLACA T.T. LATERAL	2.53
		Medida la cantidad útil descargada	
IE01900	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0.42
		Medida la longitud útil descargada	
IE02000	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K	0.67
		Medida la longitud útil descargada	
IE02300	m	CABLE COBRE 1x6 mm2/1000 V	0.69
IE026001	m	CABLE COBRE 1x16 mm2 Cu 0.6/1KV RZ1-K(AS)	4.43
		Medida la longitud útil descargada	
IE03800	kg	CABLE DE COBRE DESNUDO	4.66
		Medido el peso real útil descargado	
IE04950	u	CAJA PROTECCIÓN Y MEDIDA NIVEL MED. 1 CONTADOR	102.49
		Medida la cantidad útil descargada	
IE05200	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0.32
		Medida la cantidad útil descargada	
IE05290	u	CARTUCHO FUSIBLE 10 A INTENSIDAD	0.25
		Medida la cantidad útil descargada	
IE10900	u	INTERRUPTOR SENC. CORTE. BIP. SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA	7.67
		Medida la cantidad útil descargada	
IE11000	u	INTERRUPTOR SENCILLO	1.45
		Medida la cantidad útil descargada	
IE11300	u	PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m) GRA.	20.03

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		Medida la cantidad útil descargada	
IE11600	u	PUNTO DE PUESTA A TIERRA	11.67
		Medida la cantidad útil descargada	
IE11900	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0.16
		Medida la longitud útil descargada	
IE12300	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 36 mm	0.58
		Medida la longitud útil descargada	
IE12500	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0.81
		Medida la longitud útil descargada	
IE13400	u	ACOMETIDA ELECTRICA UNA VIVIENDA S/NORMA	285.78
		Medida la cantidad útil descargada	
IE13500	u	CEBADOR	0.78
		Medida la cantidad útil descargada	
IE13700	u	REACTANCIA 40 W	4.05
		Medida la cantidad útil descargada	
IF00200	u	ARMARIO METÁLICO CONTADOR 0,60x0,50 m	59.99
		Medida la cantidad útil descargada	
IF00300	u	ARMARIO METÁLICO CONTADOR 0,90x0,50 m	67.26
		Medida la cantidad útil descargada	
IF00600	u	ASIENTO Y TAPA PVC	8.63
		Medida la cantidad útil descargada	
IF05400	u	BOTE SIFÓNICO PVC DIÁM. 125 mm	6.73
		Medida la cantidad útil descargada	
IF0610009	u	CALENTADOR ACUMULADOR ELECTRICO 50 L	165.00
		Medida la cantidad útil descargada	
IF12000	u	GRIFO COMPROBACIÓN MIRILLA DIÁM. 3/4"	63.50
		Medida la cantidad útil descargada	
IF12900	u	GRIFO CROMADO BOCA ROSCADA C/PARED DE 1ª CAL.	19.22
		Medida la cantidad útil descargada	
IF14100	u	GRIFO MONOBLOC LAVABO DE 1ª CAL.	42.59
		Medida la cantidad útil descargada	
IF15100	u	INODORO CON TANQUE BAJO C. BLANCO CAL. MEDIA	102.35
		Medida la cantidad útil descargada	
IF16700	u	JUEGO DE RAMALILLOS	3.86
		Medida la cantidad útil descargada	
IF16800	u	JUEGO ESCUADRAS ACERO INOXIDABLE	4.07
		Medida la cantidad útil descargada	
IF17200	u	JUEGO TORNILLOS FIJACIÓN CROMADOS CAL. MEDIA	2.85
		Medida la cantidad útil descargada	
IF19400	u	LAVABO PORCELANA C. BLANCO DE 0,70 m CAL. MEDIA	49.68
		Medida la cantidad útil descargada	
IF21500	u	LLAVE PASO DIÁM. 3/4" (15/20 mm)	5.97
		Medida la cantidad útil descargada	
IF22600	u	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	4.31
		Medida la cantidad útil descargada	
IF22700	m	MANGUETÓN PVC DIÁM. 113 mm	13.49
		Medida la longitud útil descargada	
IF23100	u	PEDESTAL PORCELANA C. BLANCO CALIDAD MEDIA	22.40
		Medida la cantidad útil descargada	
IF25000	u	SIFÓN BOTELLA INDIVIDUAL DIÁM. 35 mm	1.37
		Medida la cantidad útil descargada	
IF26400	u	TAPA LATÓN ROSCADA	4.00
		Medida la cantidad útil descargada	
IF29000	m	TUBO PVC DIÁM. 32x2,4 mm	1.10
		Medida la longitud útil descargada	
IF29200	m	TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm	1.80
		Medida la longitud útil descargada	
IF29700	u	VÁLVULA COMPUERTA DIÁM. 1" (22/25 mm)	8.55
		Medida la cantidad útil descargada	
IF30000	u	VÁLVULA COMPUERTA DIÁM. 2" (50/60 mm)	25.40
		Medida la cantidad útil descargada	
IF30500	u	VÁLVULA DESAGUE LAVABO C/TAPON	5.38
		Medida la cantidad útil descargada	
IF92950	m	TUBO POLIETILENO RETICULADO DIÁM. 16x1,8 mm	0.99
		Medida la longitud útil descargada	
IF92974	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 25 mm	0.20
		Medida la longitud útil descargada	

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
IP05100	u	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMB. EMERG/SEÑALIZ. 60 LUM. INCAND. 1 HORA	55.00
		Medida la cantidad útil descargada	
IP07800	u	EXTINTOR MÓVIL, POLVO ABC, 6 kg EFICACIA 8-A, 39-B	31.13
		Medida la cantidad útil descargada	
IP07900	u	EXTINTOR MÓVIL, POLVO ABC,12 kg EFICACIA 34-A,144-B	60.54
		Medida la cantidad útil descargada	
IW04400	u	TUBO FLUORESCENTE 40 W	2.82
		Medida la cantidad útil descargada	
IW14400	u	TUBO FLUORESCENTE 58 W	3.21
KA00200	kg	ACERO EN PLETINAS MANUFACTURADO	1.24
		Medido el peso real útil descargado	
KA00500	kg	ACERO EN PERFILES TUBULARES MANUFACTURADO	1.66
		Medido el peso real útil descargado	
KA01100	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	3.11
		Medida la longitud capaz útil descargada	
KA01200	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO CORREDERA	3.57
		Medida la longitud capaz útil descargada	
KA01500	m2	PUERTA ABATIBLE AC. GALVANIZADO (T-III)	41.72
		Medida la superficie útil descargada de fuera a fuera del cerco	
KL04300	m2	VENTANA ABATIBLE ALUM. (T-II)	98.60
		Medida la superficie útil descargada de fuera a fuera del cerco	
KL06000	m2	VENTANA CORREDERA ALUM. LACADO (T-III)	50.71
		Medida la superficie útil descargada de fuera a fuera del cerco	
KM07300	m2	TABLERO AGLOMERADO 16 mm	4.61
		Medida la superficie útil descargada	
KS02800	m	GUIA ACERO ENROLLABLE PLÁSTICO	1.09
		Medida la longitud capaz útil descargada	
KS04700	m2	PERSIANA ENROLLABLE PVC DE O,6 mm	11.63
		Medida la superficie útil descargada	
KS05700	u	RULO Y MECANISMOS PERSIANA	9.05
KW01400	u	CERRADURA LLAVE PLANA	7.36
P27EN090	m2	Panel acero perfilado pintado	91.41
P27EW020	m.	Poste galvanizado 100x50x3 mm.	12.44
P31IC090	ud	Mono de trabajo poliéster-algod.	13.72
PE00200	kg	ESMALTE SINTÉTICO	6.16
		Medido el peso útil descargado	
PI00300	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	4.29
		Medido el peso útil descargado	
PIE00028	u	EXTINTOR MÓVIL, POLVO ABC, 50 kg CON EQUIPO RUEDAS	253.60
PIE10033	u	EXTINTOR MÓVIL, CO2 DE 2,0 kg EFICACIA 34-B	76.50
PLP00005	U	CONTENEDOR METÁLICO ABIERTO 25 M3	3,320.00
PLP00010	U	CONTENEDOR ESCOMBROS 12 M3	2,450.00
PLP00015	U	CONTENEDOR RECOGIDA SELECTIVA 2,5 M3	403.00
PLP00020	U	CONTENEDOR PARA TEXTILES 2,5 M3	736.00
PLP00025	U	CONTENEDOR DE POLIETILENO 240L. SOBRE RUEDAS	62.70
PLP00030	U	CONTENEDOR PILAS D.C. 35 LTS.	58.20
PLP00035	U	CONTENEDOR EUROBOX CON TAPA	164.00
PLP00045	U	DEPOSITO DOBLE PARED 200 L.	400.00
PLP00050	U	DEPOSITO DOBLE PARED 600 L.	600.00
PLP00055	U	JAULA MALLA RAEE	208.00
PLP00056	U	JAULA MALLA RAEE	188.00
PLP000651	U	PALET PLÁSTICO 1200x800mm	137.00
PP00100	kg	PINTURA PLÁSTICA	1.70
		Medido el peso útil descargado	
PW00100	l	DISOLVENTE	1.49
		Medido el volumen útil descargado	
PW00300	kg	SELLADORA	4.20
		Medido el peso útil descargado	
QP01400	m2	CHAPA LISA DE ACERO GALV. POLIÉSTER EXT. 0,7 mm ESPESOR	14.70
		Medida la superficie útil descargada	
QP01600	m2	CHAPA LISA DE ACERO GALVANIZADO 0,8 mm ESPESOR	6.50
		Medida la superficie útil descargada	
QT00700	u	TEJA CERÁMICA CURVA	0.32
		Medida la cantidad útil descargada	
QW00200	m	JUNTA DE ESTANQUIDAD	0.46
		Medida la longitud útil descargada	
QW01001	M2	GEOTEXTILI TS-20	0.81
RA00200	u	AZULEJO BLANCO 15x15 cm	0.16
		Medida la cantidad útil descargada	

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
RS00500	u	BALDOSA CERÁMICA 10x20 cm	0.11
		Medida la cantidad útil descargada	
RS02502	u	BALDOSA GRES COMPACTO 40x4O cm	5.55
		Medida la cantidad útil descargada	
RW00200	m	ALFÉIZAR PIEDRA CALIZA CREMA SEVILLA	16.16
		Medida la longitud útil descargada	
RW01900	m	JUNTA DE SELLADO	1.30
		Medida la longitud útil descargada	
RW80015	m	ALBARDILLA HORMIGÓN BLANCO/BEIGE 25x5 cm	10.82
		Medida la longitud útil descargada	
SA00700	m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	26.13
		Medida la superficie útil descargada	
SB01000	m	BAJANTE PVC DIÁM. 125 mm	4.33
		Medida la longitud útil descargada	
SC00800	m	TUBO PVC DIÁM. 160 mm 4 kg/cm2	3.50
		Medida la longitud útil descargada	
SC01100	m	TUBO PVC DIÁM. 250 mm 4 kg/cm2	8.21
		Medida la longitud útil descargada	
SCE10003	m	TUBO POLIETILENO DIÁM. 50 mm PE100 PN-10.	1.65
SS00300	u	SUMIDERO SIFÓNICO PVC DIÁM. 110 mm	35.14
		Medida la cantidad útil descargada	
SW00700	u	TAPA Y CERCO H. FUNDIDO DIÁM. 60 cm ROD. MEDIA	54.47
		Medida la cantidad útil descargada	
SW00701	u	REJILLA Y CERCO H. FUNDIDO TRAF. PESADO	69.05
SW0110012	u	ACOMETIDA ALCANTARILLADO S/NORMAS	700.00
		Medida la cantidad útil descargada	
SW01200N	Ml	TUBERÍA RANURADA 200 mm DP. COLOR TEJA SN 4	7.46
SWW90001	u	MANGUERA RIEGO 20 M.	60.00
UA00700	u	PATE DE HIERRO DIÁM. 30 mm	3.75
		Medida la cantidad útil descargada	
UA01000	u	TAPA INTERIOR Y CADENILLA	6.38
		Medida la cantidad útil descargada	
UA01600	m	TUBERÍA PVC SN4 DIÁM. 250 mm TEJA	8.21
		Medida la longitud útil descargada	
UA02400	u	REJILLA FUNDICIÓN IMBORNAL CÓN CERCO	21.88
		Medida la cantidad útil descargada	
UA02500	u	REJILLA PLANA FUNDICIÓN DESMONTABLE DE 50x20 cm	16.10
		Medida la cantidad útil descargada	
UA025001N	m2	REJILLA STD 30x30/30x3 GALV.	45.23
UE00300B	u	BÁCULO ACERO GALVANIZADO 6 m Y BRAZO 1,5 m	250.41
UE03400	u	LUMINARIA ESTANCA CON REFLECTOR Y GLOBO	85.58
		Medida la cantidad útil descargada	
UE03706	u	EQUIPO ENCENDIDO DOBLE NIVEL SLM SAP	78.57
UE03900	u	TAPA DE FUNDICIÓN 60X60 cm	74.56
		Medida la cantidad útil descargada	
UE04900	m	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 90 mm PARA COND. CABLES	1.63
		Medida la longitud útil descargada	
UE13900	u	TAPA DE FUNDICIÓN 40X40 cm	59.65
UE32005	u	LÁMPARA VAPOR SODIO 150 W	18.54
UI00200	u	JUEGO DE SOPORTES PARA SEÑAL DE TRAFICO	22.86
		Medida la cantidad útil descargada	
UI00300	kg	PINTURA REFLEXIVA CON ESFERAS DE VIDRIO	11.78
		Medido el peso útil descargaqdo	
UI00800	u	PLACA OCTOGONAL DE STOP CHAPA CINCADA DOBLE APOTEMA 60 cm	50.82
		Medida la cantidad útil descargada	
UJ00100	t	ABONOS	204.95
		Medido el peso útil descargado	
UJ00300	u	ÁRBOL SOMBRA HOJA PERENNE 2,50 m	16.16
		Medida la cantidad útil descargada	
UJ01600	m	SETO	7.66
		Medida la longitud útil descargada	
UJ01800	m3	TIERRA VEGETAL	8.37
		Medido el volumen útil descargado	
UJ01900	u	TUTOR DE MADERA DE CASTAÑO 2 m	5.91
		Medida la cantidad útil descargada	
UP00900	m	BORDILLO DE HORMIGÓN 17x28 cm	3.94
		Medida la longitud útil descargada	
US00300	u	BOCA DE RIEGO DIÁM. 25 mm	51.79

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		Medida la cantidad útil descargada	
US00500	u	CAJA HIERRO FUNDIDO (BR)	21.03
		Medida la cantidad útil descargada	
US04500	u	ACOMETIDA AGUAS RED GENERAL	256.27
		Medida la cantidad útil descargada	
UW001	ud	CARTUCHO DE MASILLA ELASTOMERA MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURET	5.70
		CARTUCHO DE MASILLA ELATOMERA MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO, DE COLOR GRIS, DE 600 ML, TIPO F-25 HM, MUY ADHERENTE, CON ELEVADAS PROPIEDADES ELASTICAS, RESISTENTE AL ENVEJECIMIENTO Y A LOS RAYOS UV.	
UW002	l	IMPRIMACION INCOLORA A BASE DE POLIURETANO, PARA MEJORAR LA COHE	16.90
		IMPRIMACION INCOLORA A BASE DE POLIURETANO, PARA MEJORAR LA COHESION DE LOS BORDES DE LA JUNTA A SELLAR E INCREMENTAR LA ADHERENCIA CON LA MASILLA SELLADORA.	
VL03900	m2	DOBLE LUNA INCOLORA 4 mm, CÁMARA AIRE 6 mm	16.37
		Medida la superficie útil descargada	
VW01500	m	PERFIL EN "U" DE NEOPRENO	0.40
		Medida la longitud útil descargada	
VW03100	m2	ESPEJO LUNA PULIDA PLATEADA INCOLORA 5 mm	50.19
		Medida la superficie útil descargada	
WCC10014A	u	BASTIDOR MALLA GALV. Y PLAST. DE 5 mm DIÁM. h=1m	14.00
WCC10015B	u	POSTE CALV. PLAST. VERDE h=1 m.	4.87
WCW10027	u	PUERTA BATIENTE LIGERA 2 HOJAS 2,4x2,0 m.	401.00
WII10020	u	PANTALLA POLIESTER ESTANCA PARA 2 TUBOS	68.55
WII10022	u	PANTALLA POLIESTER ESTANCA PARA 2 TUBOS	62.40
WSS10100	u	PANEL INDICATIVO 50x75 cm.	68.55
WSS10110	u	PANEL INDICATICO 110x75 cm.	198.55
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30
WW00500	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0.30
WWW10010	t	CANON RETIRADA Y GESTIÓN	350.00
XI01100	m2	LÁMINA POLIETILENO 0,2 mm	0.60
		Medida la superficie útil descargada	
XT13900	m3	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 10 kg/m3	148.80
		Medido el volumen útil descargado	
XT14300	m3	POLIURETANO DENSIDAD 35 kg/m3	113.75
		Medido el volumen útil descargado	
XT14500	m3	POLIURETANO DENSIDAD 50 kg/m3	162.50
		Medido el volumen útil descargado	
XT15100	m2	POLIESTIRENO EXPANDIDO ELASTIFICADO 10MM	1.15
		Medido el volumen útil descargado	

LISTADO DE MAQUINARIA (Pres)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
MC00100	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	6.35
		Medidas las horas trabajables	
MC00200	h	COMPRESOR PARA PROYECTAR	2.67
		Medidas las horas trabajables	
ME00300	h	PALA CARGADORA	23.87
		Medidas las horas trabajadas	
ME00400	h	RETROEXCAVADORA	34.98
ME01400	h	MINI RETROEXCAVADORA	24.30
		Medidas las horas trabajadas	
MG00100	h	GRUA MÓVIL AUTOPROPULSADA	55.57
MK00100	h	CAMIÓN BASCULANTE	25.60
		Medidas las horas trabajadas	
MK00200	h	CAMIÓN CISTERNA	30.30
		Medidas las horas trabajadas	
MK00300	h	CARRETILLA MECÁNICA BASCULANTE 1 m3	3.65
		Medidas las horas trabajadas	
MK00400	m3	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	10.99
MK01300	h	AUTOVOLQUETE	3.50
		Medidas las horas trabajadas	
MN00100	h	MOTONIVELADORA	45.11
		Medidas las horas trabajadas	
MR00200	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3.01
		Medidas las horas trabajadas	
MR00300	h	RODILLO VIBRANTE MANUAL	3.86
		Medidas las horas trabajadas	
MR00400	h	RULO VIBRATORIO	23.28
		Medidas las horas trabajadas	
MS00105	h	SIERRA MECÁNICA DE CORTE, MANUAL	2.32
		Medidas las horas trabajadas	
MV00100	h	VIBRADOR	1.51
		Medidas las horas trabajadas	
MW00100	h	MÁQUINA AUTOMÓVIL PARA MARCAR VIALES 3 BANDAS Y 3 CV	16.84
		Medidas las horas trabajadas	

LISTADO DE MANO DE OBRA (Pres)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
TA00100	h	AYUDANTE	18.42
TA00200	h	Medidas las horas trabajadas AYUDANTE ESPECIALISTA	18.42
TO00100	h	Medidas las horas trabajadas OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19.23
TO00200	h	Medidas las horas trabajadas OF. 1ª ALICATADOR	19.23
TO00300	h	Medidas las horas trabajadas OF. 1ª COLOCADOR	19.23
TO00400	h	Medidas las horas trabajadas OF. 1ª ENCOFRADOR	19.23
TO00600	h	Medidas las horas trabajadas OF. 1ª FERRALLISTA	19.23
TO00800	h	Medidas las horas trabajadas OF. 1ª JARDINERO	19.23
TO01000	h	Medidas las horas trabajadas OF. 1ª PINTOR	19.23
TO01100	h	Medidas las horas trabajadas OF. 1ª SOLADOR	19.23
TO01400	h	Medidas las horas trabajadas OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	19.23
TO01500	h	Medidas las horas trabajadas OF. 1ª CARPINTERÍA	19.23
TO01600	h	Medidas las horas trabajadas OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19.23
TO01700	h	Medidas las horas trabajadas OF. 1ª CRISTALERO	19.23
TO01800	h	Medidas las horas trabajadas OF. 1ª ELECTRICISTA	19.23
TO01900	h	Medidas las horas trabajadas OF. 1ª FONTANERO	19.23
TO02000	h	Medidas las horas trabajadas OF. 1ª INSTALADOR	19.23
TO02100	h	Medidas las horas trabajadas OFICIAL 1ª	19.23
TO02200	h	Medidas las horas trabajadas OFICIAL 2ª	18.74
TP00100	h	Medidas las horas trabajadas PEÓN ESPECIAL	18.28
TP00200	h	Medidas las horas trabajadas PEÓN ORDINARIO	15.95

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Presupuestos elaborados con precios del Banco de Precios de la Junta de Andalucía 2016.

El porcentaje de Costes Indirectos es del 9,98% según justificación adjunta. Se redondea a un 10%.

			Plazo de obra	4 meses	**TOTAL INDIRECTOS**	
			Superficie construida	2.183	37.740,13	
			Costes directos	378.193,65	9,98%	
Código		**Concepto**	**Unidad**	**Cantidad**	**Precio**	**Subtotal**
C122		**MEDIOS AUXILIARES**				
	C1221	**Mano de obra auxiliar**				
	C12212	Personal de limpieza general y regado	m2	2.183	0,83	1.811,89
	C12213	Recogida y transporte de útiles y herramientas	m2	2.183	0,75	1.637,25
	C1222	**Materiales auxiliares**				
	C12221	Pasta para fijación de reglas	m2	2.183	0,02	43,66
	C12222	Ladrillos y pastas para elementos provisionales	m2	2.183	0,10	218,30
	C12223	Materiales para replanteos	m2	2.183	0,08	174,64
	C1223	**Maquinaria, útiles y herramientas**				
	C12232	Hormigoneras	mes	3	435,57	1.306,71
	C12233	Cortadora	mes	4	217,13	868,52
	C12234	Andamios	m2	2.183	0,61	1.331,63
	C12235	Herramientas	m2	2.183	1,43	3.121,69
	C12236	Otros	mes	4	217,78	871,12
C123		**INSTALACIONES Y CONSTRUCCIONES AUXILIARES**				
	C1232	**Acometidas y tendidos provisionales**				
	C12321	Acometida de electricidad	ud	1	1.500,00	1.500,00
	C12322	Acometida de agua y saneamiento	ud	1	300,00	300,00
	C12323	Tendido eléctrico	ud	1	1.000,00	1.000,00
	C12324	Instalación provisional de agua	ud	1	200,00	200,00
C124		**PERSONAL TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO**				
	C12411	Jefe de obra	mes	4	3.034,75	12.139,00
	C12413	Técnicos auxiliares	mes	4	2.586,15	10.344,60
C125		**VARIOS**				
	C12511	Gastos de oficina	mes	4	217,78	871,12
					TOTAL	37.740,13

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO C01 OBRA CIVIL

SUBCAPÍTULO C01.1 LIMPIEZA Y TRABAJOS PREVIOS

01TVAOO **ud** **ARRANQUE DE OLIVO**

Trabajo necesario para el arranque de árbol mediante la utilización de medios manuales y mecánicos. Incluso p.p de tala de ramas y tronco, arrancado de cepa con posterior relleno del hueco de la capa con tierra, recogida,carga y transporte sobre camión o contenedor de la broza generada.

MK00100	0.700	h	CAMIÓN BASCULANTE	25.60	17.92	
ME00400	0.300	h	RETROEXCAVADORA	34.98	10.49	
MS00105	1.300	h	SIERRA MECÁNICA DE CORTE, MANUAL	2.32	3.02	
TO02100	0.817	h	OFICIAL 1ª	19.23	15.71	
TA00100	0.817	h	AYUDANTE	18.42	15.05	
			Suma la partida		62.19	
			Costes indirectos		10.00%	6.22
			TOTAL PARTIDA		**68.41**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

01TLL90100 **m2** **LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS**

Limpieza y desbroce de terreno, con medios mecánicos. Medida la superficie en verdadera magnitud.

TP00100	0.003	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	0.05	
ME00300	0.005	h	PALA CARGADORA	23.87	0.12	
			Suma la partida		0.17	
			Costes indirectos		10.00%	0.02
			TOTAL PARTIDA		**0.19**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

01EMM9011011 **m3** **DEMOLICIÓN MASIVA M. MEC. DE ESTRUCTURA HORM.**

Demolición masiva con medios mecánicos de estructura de hormigón, incluso p.p. de apeos. Medido el volumen aparente inicial definido por la superficie exterior de los elementos básicos de la edificación.

TO02100	0.040	h	OFICIAL 1ª	19.23	0.77	
TP00100	0.356	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	6.51	
MC00100	0.160	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	6.35	1.02	
			Suma la partida		8.30	
			Costes indirectos		10.00%	0.83
			TOTAL PARTIDA		**9.13**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO C01.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

02ADD00007 **m3** **EXC. DESMONTE TIERRAS CONSISTENCIA MEDIA**

Excavación, en desmonte, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos. Medido el volumen en perfil natural.

ME00300	0.017	h	PALA CARGADORA	23.87	0.41	
			Suma la partida		0.41	
			Costes indirectos		10.00%	0.04
			TOTAL PARTIDA		**0.45**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02TMM00028 **m3** **TRANSPORTE TIERRAS, ENTRE 10 Y 15 km CARGA M. MECÁNICOS**

Transporte de tierras realizado en camión basculante a una distancia comprendida entre 10 y 15 km, incluso carga con medios mecánicos. Medido en perfil esponjado.

ME00300	0.020	h	PALA CARGADORA	23.87	0.48	
MK00100	0.150	h	CAMIÓN BASCULANTE	25.60	3.84	
			Suma la partida		4.32	
			Costes indirectos		10.00%	0.43
			TOTAL PARTIDA		**4.75**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02WWW000011		**m3**	**SUELO ADECUADO ADQUIRIDO EN CANTERA**			
			Suelo adecuado CBR> 5 adquiridas en cantera, comprendiendo excavación y canon de adquisición, pero sin incluir carga a camión y transporte desde la cantera al lugar de empleo. Medido el volumen en perfil natural.			
ME00300	0.017	h	PALA CARGADORA	23.87	0.41	
AW003001	1.000	m3	SUELO ADECUADO SEGUN PG-3	1.70	1.70	
			Suma la partida		2.11	
			Costes indirectos		10.00%	0.21
			TOTAL PARTIDA		**2.32**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

02ATT00001		**m3**	**TERRAPLÉN CON TIERRAS EN TONGADAS DE 20 cm**			
			Terraplen con tierras, comprendiendo: extendido en tongadas de 20 cm y compactado con medios mecánicos al 98% proctor modificado. Medido el volumen en perfil compactado.			
GW00100	0.300	m3	AGUA POTABLE	0.55	0.17	
MK00200	0.005	h	CAMIÓN CISTERNA	30.30	0.15	
MN00100	0.012	h	MOTONIVELADORA	45.11	0.54	
MR00400	0.012	h	RULO VIBRATORIO	23.28	0.28	
			Suma la partida		1.14	
			Costes indirectos		10.00%	0.11
			TOTAL PARTIDA		**1.25**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

02TMM90007		**m3**	**TRANSPORTE TIERRAS, DIST. MAX. 500 m CARGA M. MEC.**			
			De transporte de tierras, realizado en autovolquete a una distancia máxima de 500 M, ingluso carga con medios mecánicos. Medido en perfil esponjado.			
MK01300	0.126	h	AUTOVOLQUETE	3.50	0.44	
			Suma la partida		0.44	
			Costes indirectos		10.00%	0.04
			TOTAL PARTIDA		**0.48**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO C01.3 CERRAMIENTOS EXTERIORES

02ZMM90002		**m3**	**EXC. ZANJA TIERRA C. MEDIA, PROF. MAX. 1,5 m M. MEC. CUCH. 40 cm**			
			Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 1,5 m y cuchara de 40 cm ancho, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.			
TP00100	0.080	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	1.46	
ME01400	0.145	h	MINI RETROEXCAVADORA	24.30	3.52	
			Suma la partida		4.98	
			Costes indirectos		10.00%	0.50
			TOTAL PARTIDA		**5.48**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

02TMM00028		**m3**	**TRANSPORTE TIERRAS, ENTRE 10 Y 15 km CARGA M. MECÁNICOS**			
			Transporte de tierras realizado en camión basculante a una distancia comprendida entre 10 y 15 km, incluso carga con medios mecánicos. Medido en perfil esponjado.			
ME00300	0.020	h	PALA CARGADORA	23.87	0.48	
MK00100	0.150	h	CAMIÓN BASCULANTE	25.60	3.84	
			Suma la partida		4.32	
			Costes indirectos		10.00%	0.43
			TOTAL PARTIDA		**4.75**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03HMM00002		**m3**	**HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS**			
			Hormigón en masa HM-20/P/40/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
TP00100	0.450	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	8.23	
CH04120	1.080	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54.45	58.81	
MV00100	0.130	h	VIBRADOR	1.51	0.20	
			Suma la partida		67.24	
			Costes indirectos		10.00%	6.72
			TOTAL PARTIDA		**73.96**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03HAA000101		**m3**	**HORMIGÓN HA-25/B/20/IIaQa CEM I , EN VIGAS/ZUNCHOS DE CIMENT.**			
			Hormigón para armar sulforesistente HA-25/B/20/IIa Qa CEM I, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en vigas y/o zunchos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE, NCSR-02 y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
TP00100	0.500	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	9.14	
CH029201	1.030	m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/IIa Qa CEM I, SUMINISTRADO	64.26	66.19	
MV00100	0.200	h	VIBRADOR	1.51	0.30	
			Suma la partida		75.63	
			Costes indirectos		10.00%	7.56
			TOTAL PARTIDA		**83.19**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

03ACC00011		**kg**	**ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.**			
			Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.			
TO00600	0.020	h	OF. 1ª FERRALLISTA	19.23	0.38	
CA00320	1.080	kg	ACERO B 500 S	0.81	0.87	
CA01700	0.005	kg	ALAMBRE DE ATAR	1.23	0.01	
WW00400	0.050	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.02	
			Suma la partida		1.28	
			Costes indirectos		10.00%	0.13
			TOTAL PARTIDA		**1.41**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

03EPF00001		**m2**	**ENCOFRADO PERD. ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEP. TABICÓN L. H.D**			
			Encofrado perdido en zunchos, zapatas y encepados formado por tabicón de ladrillo hueco doble tomado con mortero M5 (1:6), incluso p.p. de elementos complementarios; construido según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.			
TO02100	0.400	h	OFICIAL 1ª	19.23	7.69	
TP00100	0.200	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	3.66	
AGM00500	0.020	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50.05	1.00	
FL00300	0.045	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x9 cm	83.82	3.77	
			Suma la partida		16.12	
			Costes indirectos		10.00%	1.61
			TOTAL PARTIDA		**17.73**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06BHH80220		**m2**	**FÁBRICA ARM. 20 cm ESP. BLOQ. HORM. BLAN. LISO 40x20x20 cm 2 C/V**			
			Fábrica armada de 20 cm de espesor, de bloques huecos de hormigón blanco de 40x20x20 cm, a dos caras vistas, recibidos con mortero M5 de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R, rellenos de hormigón y armadura, incluso p.p. de formación de mocheta, piezas especiales, avitolado de juntas y limpieza de paramentos; según CTE. Medida deduciendo huecos.			
ATC00100	1.150	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	43.14	
AGM80990	0.024	m3	MORTERO CEM. BLANCO M10 (1:4) BL II/A-L 42,5 R	119.33	2.86	
CA00220	2.300	kg	ACERO B 400 S	0.68	1.56	
CH04000	0.020	m3	HORMIGÓN HM-20/B/20/I, SUMINISTRADO	55.90	1.12	
FB80130	14.000	u	BLOQUE HORM. BLANCO LISO 40X20X20 cm	1.10	15.40	
			Suma la partida		64.08	
			Costes indirectos		10.00%	6.41
			TOTAL PARTIDA		**70.49**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

10WRW80150		**m**	**ALBARDILLA HORMIGÓN DOBLE PTE. 50x25x5 cm COLOR**			
			Albardilla de hormigón prefabricado con superficie en doble pendiente, en piezas de 50x25x5 cm, en color blanco/beig, con goterón en ambos extremos, recibidas con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N con plastificante, incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0.200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	7.50	
AGL80600	0.001	m3	LECHADA DE CEMENTO BLANCO BL 22,5 X	179.69	0.18	
AGM00800	0.005	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	51.67	0.26	
RW80015	1.000	m	ALBARDILLA HORMIGÓN BLANCO/BEIGE 25x5 cm	10.82	10.82	
			Suma la partida		18.76	
			Costes indirectos		10.00%	1.88
			TOTAL PARTIDA		**20.64**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

13EEE00006		**m2**	**PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CERRAJERÍA METÁLICA**			
			Pintura al esmalte sintético sobre cerrajería metálica, formada por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas tres caras. Color verde oscuro.			
TO01000	0.200	h	OF. 1ª PINTOR	19.23	3.85	
PE00200	0.150	kg	ESMALTE SINTÉTICO	6.16	0.92	
PI00300	0.099	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	4.29	0.42	
PW00100	0.033	l	DISOLVENTE	1.49	0.05	
WW00400	0.266	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.08	
			Suma la partida		5.32	
			Costes indirectos		10.00%	0.53
			TOTAL PARTIDA		**5.85**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

15WCC10011		**m**	**CERRAM. POSTES CADA 2,50 m. Y MALLA PLAST. 200x50x5 mm. h=1 m.**			
			Cerramiento de malla de acero galvanizado plastificado en color verde, realizado con postes cada 2,50 m. de perfil cuadrado de acero de 60x60x1,5 mm. y malla de 200x50 mm. de alambre de 5 mm. de espesor y 1 m. de altura, incluso garras y p.p. de cimentación y ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0.060	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	2.25	
TP00100	0.150	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	2.74	
WCC10014A	0.500	u	BASTIDOR MALLA GALV. Y PLAST. DE 5 mm DIÁM. h=1m	14.00	7.00	
WCC10015B	1.000	u	POSTE CALV. PLAST. VERDE h=1 m.	4.87	4.87	
CH04120	0.059	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54.45	3.21	
WW00300	5.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	2.75	
			Suma la partida		22.82	
			Costes indirectos		10.00%	2.28
			TOTAL PARTIDA		**25.10**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

11APA0015012		**m2**	**CANCELA CERCO Y BASTIDOR CON TUBOS ACERO Y BARROTES DE TUBO**			
			Cancela formada por: cerco y bastidor de hoja con tubos de acero laminado en frío de 100.100.4. mm y barrotes			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			de tubo de 40.40.4 mm, incluso herrajes de colgar y seguridad, cerradura de seguridad y pomos o manivela. Medida de fuera a fuera del cerco.			
ATC00400	0.200	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	37.65	7.53	
TP00100	0.050	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	0.91	
KA00500	30.500	kg	ACERO EN PERFILES TUBULARES MANUFACTURADO	1.66	50.63	
KW01400	0.500	u	CERRADURA LLAVE PLANA	7.36	3.68	
WW00300	4.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	2.20	
WW00400	2.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.60	
			Suma la partida		65.55	
			Costes indirectos		10.00%	6.56
			TOTAL PARTIDA		**72.11**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO C01.4 PAVIMENTOS, VIALES

03WSS10132 **m3** **SUB-BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL**

Subbase de zahorra artificial, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base, relleno en tongadas de 20 cm. comprendido transporte, extendido, regado y compactado al 98% Proctor modificado. Medido el volumen compactado.

GW00100	0.100	m3	AGUA POTABLE	0.55	0.06	
AW00100	1.120	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL	6.19	6.93	
ME00300	0.030	h	PALA CARGADORA	23.87	0.72	
MR00400	0.090	h	RULO VIBRATORIO	23.28	2.10	
			Suma la partida		9.81	
			Costes indirectos		10.00%	0.98
			TOTAL PARTIDA		**10.79**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

15PBB00002 **m** **BORDILLO PREFABRICADO DE HM-40 ACHAFLANADO DE 17x28 cm**

Bordillo prefabricado de hormigón HM-40 achaflanado, de 17x28 cm de sección, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.

ATC00100	0.170	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	6.38	
TP00100	0.180	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	3.29	
AGM00100	0.006	m3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N (1:1)	112.58	0.68	
CH04120	0.081	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54.45	4.41	
UP00900	1.000	m	BORDILLO DE HORMIGÓN 17x28 cm	3.94	3.94	
			Suma la partida		18.70	
			Costes indirectos		10.00%	1.87
			TOTAL PARTIDA		**20.57**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

10SES0003111 **m2** **TRAT. SUP. ACABADO CON SÍLICE, CORINDÓN, CUARZO**

Tratamiento superficial de acabado de suelos de hormigón con áridos de silice, corindón y cuarzo ligados con cemento CEM II/A-L 32,5 N en proporción 1:2 y ejecutado simultaneamente con la solera, pigmentado en masa, fratasado mecánicamente y terminado con pintura al clorocaucho, incluso cortes para juntas en módulos de 25 m2 como máximo y sellado con masilla asfáltica ; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.

TO02100	0.150	h	OFICIAL 1ª	19.23	2.88	
TP00100	0.075	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	1.37	
AS00400	4.000	kg	POLVO DE SÍLICE Y CUARZO, SECO Y ENVASADO	0.40	1.60	
GC00200	0.003	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92.54	0.28	
WW00300	0.500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.28	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida		6.71	
			Costes indirectos		10.00%	0.67
			TOTAL PARTIDA		**7.38**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

03HAL00006 **m3** **HORMIGÓN HA-25/B/20/IIaQa CEM I EN LOSAS DE CIMENT.**

Hormigón para armar sulforesistente HA-25/B/20/IIaQa CEM I, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y cura-

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			do; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
TO02200	0.050	h	OFICIAL 2ª	18.74	0.94	
TP00100	0.300	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	5.48	
CH029201	1.030	m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/IIa Qa CEM I, SUMINISTRADO	64.26	66.19	
MV00100	0.200	h	VIBRADOR	1.51	0.30	
			Suma la partida		72.91	
			Costes indirectos		10.00%	7.29
			TOTAL PARTIDA		**80.20**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

03WWW00001		**m2**	**LAMINA DE POLIETILENO SOBRE SUB-BASES DE CIMENTACIÓN**			
			Lamina de polietileno colocada sobre sub-bases de elementos de cimentación, incluso p.p. de solapes. Medida la superficie terminada.			
TP00100	0.030	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	0.55	
XI01100	1.111	m2	LÁMINA POLIETILENO 0,2 mm	0.60	0.67	
			Suma la partida		1.22	
			Costes indirectos		10.00%	0.12
			TOTAL PARTIDA		**1.34**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

15PSS000101		**m**	**JUNTA PERIM DE DILATACION EN PAVIMENTO HORM Y SELLADO MASILLA**			
TO02100	0.100	h	OFICIAL 1ª	19.23	1.92	
XT15100	0.100	m2	POLIESTIRENO EXPANDIDO ELASTIFICADO 10MM	1.15	0.12	
UW001	0.167	ud	CARTUCHO DE MASILLA ELASTOMERA MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURET	5.70	0.95	
UW002	0.010	l	IMPRIMACION INCOLORA A BASE DE POLIURETANO, PARA MEJORAR LA COHE	16.90	0.17	
			Suma la partida		3.16	
			Costes indirectos		10.00%	0.32
			TOTAL PARTIDA		**3.48**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03AMM00010		**kg**	**ACERO ME B500S EN MALLA ELECTROSOLDADA**			
			Acero en malla electrosoldada fábricada con alambres corrugados ME B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, colocación y solapes, puesto en obra según instrucción EHE. Medido en peso nominal.			
TO00600	0.010	h	OF. 1ª FERRALLISTA	19.23	0.19	
CA00520	1.150	kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 S EN MALLA	0.93	1.07	
CA01700	0.001	kg	ALAMBRE DE ATAR	1.23	0.00	
			Suma la partida		1.26	
			Costes indirectos		10.00%	0.13
			TOTAL PARTIDA		**1.39**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05ACJ00040		**kg**	**ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN VIGAS UNIÓN SOLDADA**			
			Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.			
TA00200	0.020	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	18.42	0.37	
TO01600	0.020	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19.23	0.38	
CA01400	1.080	kg	ACERO PERFILES S 275 JR VIGAS ESTRUCT SOLD.	0.83	0.90	
WW00300	0.060	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.03	
WW00400	0.080	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.02	
			Suma la partida		1.70	
			Costes indirectos		10.00%	0.17
			TOTAL PARTIDA		**1.87**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

05ACW000011		**kg**	**ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE**			
			Acero S 275 JR en placa de anclaje a la cimentación con barras de acero B 500 S de 10 mm soldados a la placa y tomados con resina, colocados al tresbolillo cada 80cm, incluso corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, EHE y CTE. Medido en peso nominal.			
TO02100	0.045	h	OFICIAL 1ª	19.23	0.87	
TP00100	0.045	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	0.82	
CA00320	0.388	kg	ACERO B 500 S	0.81	0.31	
CA00700	0.692	kg	ACERO S 275 JR, EN CHAPA ELABORADO Y PINTADO	1.03	0.71	
WW00400	0.100	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.03	
			Suma la partida		2.74	
			Costes indirectos		10.00%	0.27
			TOTAL PARTIDA		**3.01**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con UN CÉNTIMOS

13EEE00020		**kg**	**PINTADO ESMALTE SINTÉTICO S/SOPORTES, VIGAS, VIGUETAS METÁLICAS**			
			Pintado al esmalte sintético sobre soportes, vigas y viguetas estructurales metálicas, formado por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medido en peso nominal de los elementos estructurales pintados.			
TO01000	0.011	h	OF. 1ª PINTOR	19.23	0.21	
PE00200	0.011	kg	ESMALTE SINTÉTICO	6.16	0.07	
PI00300	0.008	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	4.29	0.03	
PW00100	0.007	l	DISOLVENTE	1.49	0.01	
WW00400	0.030	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.01	
			Suma la partida		0.33	
			Costes indirectos		10.00%	0.03
			TOTAL PARTIDA		**0.36**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO C01.5 MUROS DE CONTENCION

02ZMM90002 **m3** **EXC. ZANJA TIERRA C. MEDIA, PROF. MAX. 1,5 m M. MEC. CUCH. 40 cm**

Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 1,5 m y cuchara de 40 cm ancho, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.

TP00100	0.080	h	PEÓN ESPECIAL		18.28	1.46	
ME01400	0.145	h	MINI RETROEXCAVADORA		24.30	3.52	
				Suma la partida		4.98	
				Costes indirectos		10.00%	0.50
				TOTAL PARTIDA		**5.48**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

02TMM90007 **m3** **TRANSPORTE TIERRAS, DIST. MAX. 500 m CARGA M. MEC.**

De transporte de tierras, realizado en autovolquete a una distancia máxima de 500 M, ingluso carga con medios mecánicos. Medido en perfil esponjado.

MK01300	0.126	h	AUTOVOLQUETE		3.50	0.44	
				Suma la partida		0.44	
				Costes indirectos		10.00%	0.04
				TOTAL PARTIDA		**0.48**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

05ACW000011 **kg** **ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE**

Acero S 275 JR en placa de anclaje a la cimentación con barras de acero B 500 S de 10 mm soldados a la placa y tomados con resina, colocados al tresbolillo cada 80cm, incluso corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, EHE y CTE. Medido en peso nominal.

TO02100	0.045	h	OFICIAL 1ª		19.23	0.87	
TP00100	0.045	h	PEÓN ESPECIAL		18.28	0.82	
CA00320	0.388	kg	ACERO B 500 S		0.81	0.31	
CA00700	0.692	kg	ACERO S 275 JR, EN CHAPA ELABORADO Y PINTADO		1.03	0.71	
WW00400	0.100	u	PEQUEÑO MATERIAL		0.30	0.03	
				Suma la partida		2.74	
				Costes indirectos		10.00%	0.27
				TOTAL PARTIDA		**3.01**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con UN CÉNTIMOS

13EEE00020 **kg** **PINTADO ESMALTE SINTÉTICO S/SOPORTES, VIGAS, VIGUETAS METÁLICAS**

Pintado al esmalte sintético sobre soportes, vigas y viguetas estructurales metálicas, formado por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medido en peso nominal de los elementos estructurales pintados.

TO01000	0.011	h	OF. 1ª PINTOR		19.23	0.21	
PE00200	0.011	kg	ESMALTE SINTÉTICO		6.16	0.07	
PI00300	0.008	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE		4.29	0.03	
PW00100	0.007	l	DISOLVENTE		1.49	0.01	
WW00400	0.030	u	PEQUEÑO MATERIAL		0.30	0.01	
				Suma la partida		0.33	
				Costes indirectos		10.00%	0.03
				TOTAL PARTIDA		**0.36**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03EPF00001		**m2**	**ENCOFRADO PERD. ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEP. TABICÓN L. H.D**			
			Encofrado perdido en zunchos, zapatas y encepados formado por tabicón de ladrillo hueco doble tomado con mortero M5 (1:6), incluso p.p. de elementos complementarios; construido según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.			
TO02100	0.400	h	OFICIAL 1ª	19.23	7.69	
TP00100	0.200	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	3.66	
AGM00500	0.020	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50.05	1.00	
FL00300	0.045	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x9 cm	83.82	3.77	
			Suma la partida		16.12	
			Costes indirectos		10.00%	1.61
			TOTAL PARTIDA		**17.73**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

03HMM00002		**m3**	**HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS**			
			Hormigón en masa HM-20/P/40/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
TP00100	0.450	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	8.23	
CH04120	1.080	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54.45	58.81	
MV00100	0.130	h	VIBRADOR	1.51	0.20	
			Suma la partida		67.24	
			Costes indirectos		10.00%	6.72
			TOTAL PARTIDA		**73.96**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03ACC00011		**kg**	**ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.**			
			Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.			
TO00600	0.020	h	OF. 1ª FERRALLISTA	19.23	0.38	
CA00320	1.080	kg	ACERO B 500 S	0.81	0.87	
CA01700	0.005	kg	ALAMBRE DE ATAR	1.23	0.01	
WW00400	0.050	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.02	
			Suma la partida		1.28	
			Costes indirectos		10.00%	0.13
			TOTAL PARTIDA		**1.41**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

03HAZ80020		**m3**	**HORMIGÓN HA-25/B/20/IIaQa CEM I EN ZAPATAS Y ENCEPADOS**			
			Hormigón para armar sulforesistente HA-25/B/20/IIa Qa CEM I, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en zapatas y encepados, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
TO02200	0.050	h	OFICIAL 2ª	18.74	0.94	
TP00100	0.400	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	7.31	
CH029101	1.030	m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/IIaQa CEM I, SUMINISTRADO	62.53	64.41	
MV00100	0.130	h	VIBRADOR	1.51	0.20	
			Suma la partida		72.86	
			Costes indirectos		10.00%	7.29
			TOTAL PARTIDA		**80.15**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03HAM80040		**m3**	**HORMIGÓN HA-25/B/20/IIaQa CEM I EN MUROS DE CONTENCIÓN**				
			Hormigón para armar sulforesistente HA-25/B/20/IIaQa CEM I, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en muros de contención, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen ejecutado.				
TO02200	0.050	h	OFICIAL 2ª		18.74	0.94	
TP00100	0.500	h	PEÓN ESPECIAL		18.28	9.14	
CH029101	1.030	m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/IIaQa CEM I, SUMINISTRADO		62.53	64.41	
MV00100	0.200	h	VIBRADOR		1.51	0.30	
				Suma la partida		74.79	
				Costes indirectos		10.00%	7.48
				TOTAL PARTIDA		**82.27**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

09WWW00001		**m2**	**RELLENO JUNTAS PLANCHAS RÍGIDAS POLIEST. EXPAND. 20 mm**				
			Relleno de juntas con planchas rígidas de poliestireno expandido de 20 mm de espesor y 10 kg/m3 de densidad, incluso cortes y colocación. Medida la superficie ejecutada.				
TO00300	0.020	h	OF. 1ª COLOCADOR		19.23	0.38	
TP00100	0.020	h	PEÓN ESPECIAL		18.28	0.37	
XT13900	0.020	m3	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 10 kg/m3		148.80	2.98	
				Suma la partida		3.73	
				Costes indirectos		10.00%	0.37
				TOTAL PARTIDA		**4.10**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

03WSS00013		**m3**	**RELLENO DE GRAVA GRUESA LIMPIA EN TRASDOSADO**				
			Relleno de grava gruesa limpia en trasdósado, incluso extendido con medios manuales. Medido el volumen teorico ejecutado.				
TP00100	0.700	h	PEÓN ESPECIAL		18.28	12.80	
AG00100	1.100	m3	GRAVA		7.05	7.76	
				Suma la partida		20.56	
				Costes indirectos		10.00%	2.06
				TOTAL PARTIDA		**22.62**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

05HET00201		**m2**	**ENCOFRADO METÁLICO REVESTIMIENTO TABLERO FENÓLICO**				
			Encofrado metálico con revestimiento de tablero fenólico, para hormigón visto, incluso tratamiento previo de tablero, limpieza, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y ejecución; construido según EHE. Medida la superficie de encofrado útil.				
TO00400	0.450	h	OF. 1ª ENCOFRADOR		19.23	8.65	
TP00100	0.225	h	PEÓN ESPECIAL		18.28	4.11	
CM00300	0.002	m3	MADERA DE PINO EN TABLON		225.64	0.45	
CM00450	0.100	m2	PANEL METÁLICO REVESTIMIENTO TABLERO FENOLICO		44.25	4.43	
CW00600	0.300	l	DESENCOFRANTE		1.72	0.52	
WW00300	1.500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES		0.55	0.83	
WW00400	0.400	u	PEQUEÑO MATERIAL		0.30	0.12	
				Suma la partida		19.11	
				Costes indirectos		10.00%	1.91
				TOTAL PARTIDA		**21.02**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con DOS CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05HED00151		**m2**	**DESENCOFRADO ELEM. HORM. VISTO ENC. CON PANELES METÁLICOS**				
			Desencofrado de elementos estructurales varios de hormigón visto, encofrados con paneles metálicos, incluso p.p. de limpieza y reparación; según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.				
TO00400	0.050	h	OF. 1ª ENCOFRADOR		19.23	0.96	
TP00100	0.150	h	PEÓN ESPECIAL		18.28	2.74	
				Suma la partida		3.70	
				Costes indirectos		10.00%	0.37
				TOTAL PARTIDA		**4.07**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

03CWD10001		**m2**	**GEOTEXTIL DRENAJE POLIESTER 150 gr/m2 NO TEJIDO**				
			M2. GEOTEXTIL PARA DRENAJES FORMADO POR FILAMENTOS CONTINUOS DE POLIESTER ESTABILIZADO A LOS RAYOS U.V. NO TEJIDO NTL DE 150 Gr/M2.				
TP00100	0.010	h	PEÓN ESPECIAL		18.28	0.18	
QW01001	1.000	M2	GEOTEXTILI TS-20		0.81	0.81	
				Suma la partida		0.99	
				Costes indirectos		10.00%	0.10
				TOTAL PARTIDA		**1.09**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

15ACP10001		**m**	**TUBERIA PVC 150 MM RANURADO DOBLE PARED COLOR TEJA**				
			Ml. Suministro y colocación de tubo de drenaje de PVC doble pared de 150 mm. de diámetro, SN 4 medida la longitud totalmente colocada y probada, Incluso pequeño material y piezas especiales de unión excepto material filtro.				
TO02100	0.200	h	OFICIAL 1ª		19.23	3.85	
TP00100	0.200	h	PEÓN ESPECIAL		18.28	3.66	
SW01200N	1.100	Ml	TUBERÍA RANURADA 200 mm DP. COLOR TEJA SN 4		7.46	8.21	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL		0.30	0.30	
				Suma la partida		16.02	
				Costes indirectos		10.00%	1.60
				TOTAL PARTIDA		**17.62**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO C01.6 CASETA DE SERVICIO

APARTADO C01.6.1 CIMENTACION Y ESTRUCTURA

03WSS00012		**m3**	**RELLENO DE GRAVA GRUESA LIMPIA EN LOSAS**				
			Relleno de grava gruesa limpia en losas, incluso compactado de base y extendido con medios manuales. Medido el volumen teórico ejecutado.				
TP00100	0.800	h	PEÓN ESPECIAL		18.28	14.62	
AG00100	1.100	m3	GRAVA		7.05	7.76	
GW00100	0.150	m3	AGUA POTABLE		0.55	0.08	
MR00200	0.300	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL		3.01	0.90	
				Suma la partida		23.36	
				Costes indirectos		10.00%	2.34
				TOTAL PARTIDA		**25.70**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

03HMM00002		**m3**	**HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS**				
			Hormigón en masa HM-20/P/40/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.				
TP00100	0.450	h	PEÓN ESPECIAL		18.28	8.23	
CH04120	1.080	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO		54.45	58.81	
MV00100	0.130	h	VIBRADOR		1.51	0.20	
				Suma la partida		67.24	
				Costes indirectos		10.00%	6.72
				TOTAL PARTIDA		**73.96**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03EPF00001		**m2**	**ENCOFRADO PERD. ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEP. TABICÓN L. H.D**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Encofrado perdido en zunchos, zapatas y encepados formado por tabicón de ladrillo hueco doble tomado con mortero M5 (1:6), incluso p.p. de elementos complementarios; construido según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.			
TO02100	0.400	h	OFICIAL 1ª	19.23	7.69	
TP00100	0.200	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	3.66	
AGM00500	0.020	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50.05	1.00	
FL00300	0.045	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x9 cm	83.82	3.77	
			Suma la partida		16.12	
			Costes indirectos		10.00%	1.61
			TOTAL PARTIDA		**17.73**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

03HAL00006		**m3**	**HORMIGÓN HA-25/B/20/IIaQa CEM I EN LOSAS DE CIMENT.**			
			Hormigón para armar sulforesistente HA-25/B/20/IIaQa CEM I, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
TO02200	0.050	h	OFICIAL 2ª	18.74	0.94	
TP00100	0.300	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	5.48	
CH029201	1.030	m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/IIa Qa CEM I, SUMINISTRADO	64.26	66.19	
MV00100	0.200	h	VIBRADOR	1.51	0.30	
			Suma la partida		72.91	
			Costes indirectos		10.00%	7.29
			TOTAL PARTIDA		**80.20**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

03ACC00011		**kg**	**ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.**			
			Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.			
TO00600	0.020	h	OF. 1ª FERRALLISTA	19.23	0.38	
CA00320	1.080	kg	ACERO B 500 S	0.81	0.87	
CA01700	0.005	kg	ALAMBRE DE ATAR	1.23	0.01	
WW00400	0.050	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.02	
			Suma la partida		1.28	
			Costes indirectos		10.00%	0.13
			TOTAL PARTIDA		**1.41**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

05HHP00003		**m3**	**HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/B/20/IIaQa CEM I EN PILARES**			
			Hormigón para armar HA-25/B/20/IIaQa, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en pilares, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; construido según EHE y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.			
TP00100	0.600	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	10.97	
CH029201	1.030	m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/IIa Qa CEM I, SUMINISTRADO	64.26	66.19	
MV00100	0.200	h	VIBRADOR	1.51	0.30	
			Suma la partida		77.46	
			Costes indirectos		10.00%	7.75
			TOTAL PARTIDA		**85.21**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

05HED00051		**m2**	**DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON PANELES METÁLICOS**			
			Desencofrado de elementos estructurales varios de hormigón para revestir, encofrados con paneles metálicos, incluso p.p. de limpieza y reparación; según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.			
TP00100	0.100	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	1.83	
			Suma la partida		1.83	
			Costes indirectos		10.00%	0.18
			TOTAL PARTIDA		**2.01**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con UN CÉNTIMOS

05FUA00002		**m2**	**FORJADO VIG. AUTORR. ARM. PRETEN. BOV. HOR. (HA-25)**			
			Forjado unidireccional de hormigón armado HA-25/B/20/IIaQa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20			

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			mm, canto de 25+5 cm e intereje de 70 cm, con viguetas autorresistentes de armaduras pretensadas, bovedillas de hormigón, armaduras complementarias con acero B 500 S, mallazo electrosoldado B 500 T, capa de compresión de 5 cm, incluso p.p. de macizado de apoyos, encofrados complementarios, apeos, desencofrado, vibrado y curado; construido según EHE-08 y NCSR-02. Medida la superficie de fuera a fuera deduciendo huecos mayores de 1 m2.			
TO00600	0.026	h	OF. 1ª FERRALLISTA	19.23	0.50	
TO02100	0.063	h	OFICIAL 1ª	19.23	1.21	
TP00100	0.306	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	5.59	
CA00320	1.000	kg	ACERO B 500 S	0.81	0.81	
CA00620	0.990	kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	0.93	0.92	
CB00600	5.400	u	BOVEDILLLA DE MORTERO CEMENTO	0.84	4.54	
CH029201	0.105	m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/IIa Qa CEM I, SUMINISTRADO	64.26	6.75	
CM00300	0.001	m3	MADERA DE PINO EN TABLON	225.64	0.23	
CV00200	1.397	m	VIGUETA AUTORRESISTENTE PRETENSADA	3.54	4.95	
MV00100	0.070	h	VIBRADOR	1.51	0.11	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida		25.91	
			Costes indirectos		10.00%	2.59
			TOTAL PARTIDA		**28.50**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

05HHJ00003		**m3**	**HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/B/20/IIaQa CEM I EN VIGAS**			
			Hormigón para armar HA-25/B/20/IIaQa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en vigas, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; construido según EHE y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.			
TO02100	0.200	h	OFICIAL 1ª	19.23	3.85	
TP00100	0.600	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	10.97	
CH029201	1.030	m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/IIa Qa CEM I, SUMINISTRADO	64.26	66.19	
MV00100	0.300	h	VIBRADOR	1.51	0.45	
			Suma la partida		81.46	
			Costes indirectos		10.00%	8.15
			TOTAL PARTIDA		**89.61**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

05HET00001		**m2**	**ENCOFRADO METÁLICO EN PILARES PARA REVESTIR**			
			Encofrado metálico en pilares para revestir, incluso limpieza, aplicación del desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según EHE. Medida la superficie de encofrado útil.			
TO00400	0.200	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	19.23	3.85	
TP00100	0.100	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	1.83	
CM00600	0.100	u	PANEL METÁLICO 50x50 cm	12.36	1.24	
CW00600	0.300	l	DESENCOFRANTE	1.72	0.52	
WW00300	0.300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.17	
			Suma la partida		7.61	
			Costes indirectos		10.00%	0.76
			TOTAL PARTIDA		**8.37**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

03WWW00001		**m2**	**LAMINA DE POLIETILENO SOBRE SUB-BASES DE CIMENTACIÓN**			
			Lamina de polietileno colocada sobre sub-bases de elementos de cimentación, incluso p.p. de solapes. Medida la superficie terminada.			
TP00100	0.030	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	0.55	
XI01100	1.111	m2	LÁMINA POLIETILENO 0,2 mm	0.60	0.67	
			Suma la partida		1.22	
			Costes indirectos		10.00%	0.12
			TOTAL PARTIDA		**1.34**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

APARTADO C01.6.2 ALBAÑILERIA, CUBIERTA Y AISLAMIENTOS

06LPC00001 **m2** **CITARA L/PERF. TALADRO PEQUEÑO**

Citara de ladrillo perforado de 24x11,5x5 cm taladro pequeño, para revestir, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante; construida según CTE. Medida deduciendo huecos.

TO00100	0.435	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19.23	8.37	
TP00100	0.217	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	3.97	
AGM00800	0.026	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	51.67	1.34	
FL01300	0.070	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73.92	5.17	
			Suma la partida		18.85	
			Costes indirectos		10.00%	1.89
			TOTAL PARTIDA		**20.74**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

06DTD00002 **m2** **TABICÓN DE LADRILLO H/D 7 cm**

Tabicón de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, recibido con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, con plastificante; según CTE. Medido a cinta corrida.

TO00100	0.300	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19.23	5.77	
TP00100	0.150	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	2.74	
AGM00800	0.014	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	51.67	0.72	
FL00400	0.037	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x7 cm	66.99	2.48	
			Suma la partida		11.71	
			Costes indirectos		10.00%	1.17
			TOTAL PARTIDA		**12.88**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

06WWT00056 **m2** **EMPALOMADO 50 cm ALT. MEDIA TABICONES Y TABL. RASILLÓN**

Empalomado de 50 cm de altura media, formado por tabicones aligerados de ladrillo cerámico hueco doble de 24x11,5x7 cm, separados 1 m, con tablero de rasillón de 100x25x4 cm, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante, capa de compresión de hormigón en masa de 2 cm de espesor y mallazo de acero 150x300x6 mm. Medido deduciendo huecos en proyección horizontal.

ATC00100	0.500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	18.76	
AGM00800	0.010	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	51.67	0.52	
CA00620	2.050	kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	0.93	1.91	
CH04020	0.020	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	56.63	1.13	
FL00200	0.019	mu	LADRILLO CERÁMICO GAFA 25x11,5x7 cm	81.51	1.55	
FL01500	4.240	u	RASILLÓN CERÁMICO 100x25x4 cm	0.84	3.56	
			Suma la partida		27.43	
			Costes indirectos		10.00%	2.74
			TOTAL PARTIDA		**30.17**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

10CEE00005 **m2** **ENFOSCADO SIN MAESTREAR NI FRATASAR EN PAREDES**

Enfoscado sin maestrear ni fratasar en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.

ATC00100	0.100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	3.75	
AGM00500	0.021	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50.05	1.05	
			Suma la partida		4.80	
			Costes indirectos		10.00%	0.48
			TOTAL PARTIDA		**5.28**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09TSS001101		**m2**	**AISLAMIENTO SUELOS POLIURETANO PROYECTADO 60 mm**			
			Aislamiento de suelos, formado por capa de poliuretano proyectado de 60 mm de espesor medio y 50 kg/m3 de densidad, incluso p.p. de preparación de la superficie y limpieza; según CTE . Medida la superficie ejecutada.			
TO00300	0.060	h	OF. 1ª COLOCADOR	19.23	1.15	
TP00100	0.060	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	1.10	
XT14500	0.060	m3	POLIURETANO DENSIDAD 50 kg/m3	162.50	9.75	
MC00200	0.060	h	COMPRESOR PARA PROYECTAR	2.67	0.16	
			Suma la partida		12.16	
			Costes indirectos		10.00%	1.22
			TOTAL PARTIDA		**13.38**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

09TPP90035		**m2**	**AISLAMIENTO PAREDES POLIURETANO PROYECTADO 40 mm**			
			Aislamiento formado por capa de poliuretano proyectado de 40 mm de espesor medio y densidad 35 kg/m3, incluso p.p. de preparación del paramento y limpieza; según CTE . Medida la superficie ejecutada.			
TO00300	0.080	h	OF. 1ª COLOCADOR	19.23	1.54	
TP00100	0.080	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	1.46	
XT14300	0.040	m3	POLIURETANO DENSIDAD 35 kg/m3	113.75	4.55	
MC00200	0.080	h	COMPRESOR PARA PROYECTAR	2.67	0.21	
			Suma la partida		7.76	
			Costes indirectos		10.00%	0.78
			TOTAL PARTIDA		**8.54**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

07ITF00001		**m2**	**FALDÓN DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD**			
			Faldón de tejas curvas de cerámica de primera calidad colocadas por hiladas paralelas al alero, con solapes no inferiores a 1/3 de la longitud de la teja, asentadas sobre barro enriquecido con cal grasa, incluso p.p. de recibido de una cada cinco hiladas perpendiculares al alero con mortero M2,5 (1:8). Medido en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 1 m2.			
ATC00100	0.550	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	20.63	
AGM00600	0.031	m3	MORTERO DE CEMENTO M2,5 (1:8) CEM II/A-L 32,5 N	44.78	1.39	
QT00700	43.200	u	TEJA CERÁMICA CURVA	0.32	13.82	
			Suma la partida		35.84	
			Costes indirectos		10.00%	3.58
			TOTAL PARTIDA		**39.42**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

07ITW00001		**m**	**ALERO DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD**			
			Alero de tejas curvas de cerámica de primera calidad, recibidas con mortero M2,5 (1:8), incluso p.p. de emboquillado. Medida la longitud en verdadera magnitud.			
ATC00100	0.400	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	15.00	
AGM00600	0.030	m3	MORTERO DE CEMENTO M2,5 (1:8) CEM II/A-L 32,5 N	44.78	1.34	
QT00700	11.000	u	TEJA CERÁMICA CURVA	0.32	3.52	
			Suma la partida		19.86	
			Costes indirectos		10.00%	1.99
			TOTAL PARTIDA		**21.85**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07ITL00001		**m**	**CUMBRERA DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD**			
			Cumbrera de tejas curvas de cerámica de primera calidad, colocadas con solapes no menores a 1/3 de la longitud de la teja y recibidas con mortero M2,5 (1:8). Medida la longitud en verdadera magnitud.			
ATC00100	0.250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	9.38	
AGM00600	0.021	m3	MORTERO DE CEMENTO M2,5 (1:8) CEM II/A-L 32,5 N	44.78	0.94	
QT00700	5.400	u	TEJA CERÁMICA CURVA	0.32	1.73	
			Suma la partida		12.05	
			Costes indirectos		10.00%	1.21
			TOTAL PARTIDA		**13.26**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

07ITL00003		**m**	**LIMATESA DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD**			
			Limatesa de tejas curvas de cerámica de primera calidad, colocadas con solapes no menores de 1/3 de la longitud de la teja y recibidas con mortero M2,5 (1:8). Medida la longitud en verdadera magnitud.			
ATC00100	0.250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	9.38	
AGM00600	0.015	m3	MORTERO DE CEMENTO M2,5 (1:8) CEM II/A-L 32,5 N	44.78	0.67	
QT00700	5.400	u	TEJA CERÁMICA CURVA	0.32	1.73	
			Suma la partida		11.78	
			Costes indirectos		10.00%	1.18
			TOTAL PARTIDA		**12.96**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

06WWW00022		**m**	**CORNISA O IMPOSTA DE 15X15 cm DE L/HUECO DOBLE**			
			Cornisa o imposta de 30x30 cm de sección capaz máxima, medida desde la superficie exterior del paramento, formada con ladrillos hueco doble recibidos con mortero bastardo de cemento y cal (1:0,5:4), incluso avitolado de juntas. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	1.100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	41.26	
AGM01600	0.010	m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL	83.05	0.83	
FL00800	0.032	mu	LADRILLO MACIZO DE TEJAR 24x11,5x3,5 cm	236.83	7.58	
			Suma la partida		49.67	
			Costes indirectos		10.00%	4.97
			TOTAL PARTIDA		**54.64**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

06WWW00010		**m2**	**EMPARCHADO DE PARAMENTOS VERTICALES CON LADRILLO HUECO**			
			Emparchado de paramentos verticales con fábrica de ladrillo hueco sencillo de 4 cm de espesor, recibido con mortero de cemento M5 (1:6) con plastificante; según CTE. Medida la superficie ejecutada.			
ATC00100	0.200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	7.50	
AGM00800	0.026	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	51.67	1.34	
FL00500	0.037	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO SENCILLO 24x11,5x4 cm	61.71	2.28	
			Suma la partida		11.12	
			Costes indirectos		10.00%	1.11
			TOTAL PARTIDA		**12.23**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

APARTADO C01.6.3 REVESTIMIENTOS Y PINTURAS

10AAL00001 **m2** **ALICATADO AZULEJO BLANCO 15x15 cm M. BASTARDO**

Alicatado con azulejo blanco de 15x15 cm recibido con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso preparación del paramento, cortes, p.p. de piezas romas o ingletes, rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.

TO00200	0.500	h	OF. 1ª ALICATADOR	19.23	9.62	
TP00100	0.250	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	4.57	
AGM01600	0.021	m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL	83.05	1.74	
GC00100	0.001	t	CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R EN SACOS	246.40	0.25	
RA00200	47.170	u	AZULEJO BLANCO 15x15 cm	0.16	7.55	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
			Suma la partida		24.28	
			Costes indirectos		10.00%	2.43
			TOTAL PARTIDA		**26.71**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

10CEE00006 **m2** **ENFOSCADO MAESTREADO FRATASADO Y RAYADO PARA ALICATADO**

Enfoscado maestreado, fratasado y rayado en paramentos verticales, preparado para recibir alicatado con adhesivo, con mortero M5 (1:6). Medida la superficie ejecutada.

ATC00100	0.325	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	12.19	
AGM00500	0.021	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50.05	1.05	
			Suma la partida		13.24	
			Costes indirectos		10.00%	1.32
			TOTAL PARTIDA		**14.56**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

10CEE00003 **m2** **ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO EN PAREDES**

Enfoscado maestreado y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.

ATC00100	0.350	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	13.13	
AGM00500	0.021	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50.05	1.05	
			Suma la partida		14.18	
			Costes indirectos		10.00%	1.42
			TOTAL PARTIDA		**15.60**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

10CEE00004 **m2** **ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO EN TECHOS**

Enfoscado maestreado y fratasado en techos con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.

ATC00100	0.500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	18.76	
AGM00500	0.021	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50.05	1.05	
			Suma la partida		19.81	
			Costes indirectos		10.00%	1.98
			TOTAL PARTIDA		**21.79**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10SCS00022		**m2**	**SOLADO BALDOSAS GRES COMPACTO 40x40 cm**			
			Solado con baldosas de gres compacto de 40x40 cm recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, enlechado y limpieza del pavimento; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.			
TO01100	0.350	h	OF. 1ª SOLADOR	19.23	6.73	
TP00100	0.180	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	3.29	
AA00200	0.020	m3	ARENA FINA	8.39	0.17	
AGL00100	0.001	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	114.05	0.11	
AGM00500	0.031	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50.05	1.55	
RS02502	6.375	u	BALDOSA GRES COMPACTO 40x4O cm	5.55	35.38	
			Suma la partida		47.23	
			Costes indirectos		10.00%	4.72
			TOTAL PARTIDA		**51.95**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

10SCR00001		**m**	**RODAPIÉ BALDOSAS CERÁMICAS 10x20 cm MORTERO**			
			Rodapié de baldosas cerámicas de 10x20 cm, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso repaso del pavimento, enlechado y limpieza; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.			
TO01100	0.090	h	OF. 1ª SOLADOR	19.23	1.73	
TP00100	0.045	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	0.82	
AGL00100	0.001	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	114.05	0.11	
AGM00500	0.002	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50.05	0.10	
RS00500	5.300	u	BALDOSA CERÁMICA 10x20 cm	0.11	0.58	
			Suma la partida		3.34	
			Costes indirectos		10.00%	0.33
			TOTAL PARTIDA		**3.67**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

13IPP00001		**m2**	**PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO**			
			Pintura plastica lisa sobre paramentos horizontales y verticales de ladrillo, yeso o cemento,formada por: lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, nueva mano de fondo y dos manos de acabado. Medida la superficie ejecutada.			
TO01000	0.090	h	OF. 1ª PINTOR	19.23	1.73	
PP00100	0.450	kg	PINTURA PLÁSTICA	1.70	0.77	
PW00300	0.350	kg	SELLADORA	4.20	1.47	
WW00400	0.200	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.06	
			Suma la partida		4.03	
			Costes indirectos		10.00%	0.40
			TOTAL PARTIDA		**4.43**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

10WAN000011		**m**	**ALFÉIZAR DE PIEDRA NATURAL DESBASTADA DE 30 cm**			
			Alfeizar de piedra natural desbastada 30 cm de anchura y 3 cm de espesor, con goterón, recibido con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R, p.p. de sellado de juntas con paramentos y limpieza. Medida la anchura libre del hueco.			
ATC00100	0.300	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	11.25	
AGL00100	0.001	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	114.05	0.11	
AGM01600	0.009	m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL	83.05	0.75	
RW00200	1.081	m	ALFÉIZAR PIEDRA CALIZA CREMA SEVILLA	16.16	17.47	
RW01900	0.400	m	JUNTA DE SELLADO	1.30	0.52	
			Suma la partida		30.10	
			Costes indirectos		10.00%	3.01
			TOTAL PARTIDA		**33.11**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

APARTADO C01.6.4 CARPINTERIA Y VIDRIERIA

11LVC00152 **m2** **VENTANA CORREDERA ALUM. LACADO TIPO III (1,50-3 m2)**

Ventana de hojas correderas, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado en color según normas GSB, espesor mínimo 60 micras, tipo III (1,50-3 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno, herrajes de deslizamiento, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas A o B; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco. Color verde oscuro.

TO01600	0.150	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19.23	2.88	
TP00100	0.170	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	3.11	
KA01200	3.000	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO CORREDERA	3.57	10.71	
KL06000	1.000	m2	VENTANA CORREDERA ALUM. LACADO (T-III)	50.71	50.71	
RW01900	3.000	m	JUNTA DE SELLADO	1.30	3.90	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
			Suma la partida		71.86	
			Costes indirectos		10.00%	7.19
			TOTAL PARTIDA		**79.05**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

11LVA00126 **m2** **VENTANA ABATIBLE ALUM. TIPO II (0,50-1,50 m2)**

Ventana de hojas abatibles ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de anodizado en su color de 15 micras, tipo II (0,50-1,50 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar y cierre y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas A o B; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco. Color verde oscuro.

TO01600	0.200	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19.23	3.85	
TP00100	0.200	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	3.66	
KA01100	4.000	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	3.11	12.44	
KL04300	1.000	m2	VENTANA ABATIBLE ALUM. (T-II)	98.60	98.60	
RW01900	4.000	m	JUNTA DE SELLADO	1.30	5.20	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
			Suma la partida		124.30	
			Costes indirectos		10.00%	12.43
			TOTAL PARTIDA		**136.73**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

11APA00125 **m2** **PUERTA ABATIBLE AC. GALVANIZADO TIPO III (1,50-3 m2)**

Puerta de hojas abatibles ejecutada con perfiles conformados en frío de acero galvanizado, de espesor mínimo 0,8 mm, tipo III (1,50-3m2), incluso junquillos, cantoneras, patillas de fijación, juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco. Color verde oscuro.

TP00100	0.170	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	3.11	
KA01500	1.000	m2	PUERTA ABATIBLE AC. GALVANIZADO (T-III)	41.72	41.72	
RW01900	3.000	m	JUNTA DE SELLADO	1.30	3.90	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
			Suma la partida		49.28	
			Costes indirectos		10.00%	4.93
			TOTAL PARTIDA		**54.21**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11SRM0000111		**m2**	**REJA AC. LAM. CAL. BAST. PLETINA 60.5mm**			
			Reja en acero laminado en caliente, formada por: bastidor en pletina de 60x5 mm, y pletinas horizontales cada 10cm de 60x5 mm y anclajes a paramentos, incluso p.p. de material de agarre y colocación. Medida de fuera a fuera.			
ATC00100	0.600	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	22.51	
KA00200	22.800	kg	ACERO EN PLETINAS MANUFACTURADO	1.24	28.27	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WW00400	2.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.60	
			Suma la partida		51.93	
			Costes indirectos		10.00%	5.19
			TOTAL PARTIDA		**57.12**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

13EEE00006		**m2**	**PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CERRAJERÍA METÁLICA**			
			Pintura al esmalte sintético sobre cerrajería metálica, formada por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anti-corrosiva y dos manos de color. Medidas tres caras. Color verde oscuro.			
TO01000	0.200	h	OF. 1ª PINTOR	19.23	3.85	
PE00200	0.150	kg	ESMALTE SINTÉTICO	6.16	0.92	
PI00300	0.099	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	4.29	0.42	
PW00100	0.033	l	DISOLVENTE	1.49	0.05	
WW00400	0.266	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.08	
			Suma la partida		5.32	
			Costes indirectos		10.00%	0.53
			TOTAL PARTIDA		**5.85**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

11SPP00002		**m2**	**PERSIANA ENROLLABLE PVC LAMAS 0,6 mm ACC. MANUAL**			
			Persiana enrollable de PVC con lamas de 0,6 mm de espesor mínimo, incluso guías, sistema de accionamiento manual, elementos de fijación, material de agarre y colocación. Medida según la superficie del hueco.			
ATC00100	0.400	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	15.00	
TO01500	0.270	h	OF. 1ª CARPINTERÍA	19.23	5.19	
KS02800	1.350	m	GUIA ACERO ENROLLABLE PLÁSTICO	1.09	1.47	
KS04700	1.160	m2	PERSIANA ENROLLABLE PVC DE O,6 mm	11.63	13.49	
KS05700	0.560	u	RULO Y MECANISMOS PERSIANA	9.05	5.07	
WW00300	3.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	1.65	
WW00400	2.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.60	
			Suma la partida		42.47	
			Costes indirectos		10.00%	4.25
			TOTAL PARTIDA		**46.72**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

12ACT80010		**m2**	**ACRIST. TÉRMICO Y ACÚSTICO DOS LUNAS PULIDAS INCOLORAS 4 mm**			
			Acristalamiento aislante térmico y acústico, formado por dos lunas pulidas incoloras de 4 mm de espesor, cámara de aire deshidratado de 6 mm, perfil metálico separador, desecante y doble sellado perimetral, colocado con perfil continuo, incluso perfil en U de neopreno, cortes y colocación de junquillos; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie acristalada en multiplos de 30 mm.			
TO01700	0.750	h	OF. 1ª CRISTALERO	19.23	14.42	
VL03900	1.000	m2	DOBLE LUNA INCOLORA 4 mm, CÁMARA AIRE 6 mm	16.37	16.37	
VW01500	4.000	m	PERFIL EN "U" DE NEOPRENO	0.40	1.60	
			Suma la partida		32.39	
			Costes indirectos		10.00%	3.24
			TOTAL PARTIDA		**35.63**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

APARTADO C01.6.5 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO

14MAB00160 **u** **BARRA ASIDERO INODORO PARED, RECTO, PLASTIFICADA**

Barra asidero inodoro para colocar en pared, recto de 50 cm, plastificada, para aseo accesible para personas con discapacidad, incluso tornillo de fijación y material complementario; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.

TO02100	0.500	h	OFICIAL 1ª	19.23	9.62	
DA01050	1.000	u	BARRA ASIDERO RECTO, 5O cm, PLASTIFICADA	35.28	35.28	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida		45.75	
			Costes indirectos		10.00%	4.58
			TOTAL PARTIDA		**50.33**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

14MAB00001 **u** **PORTARROLLOS DE PORCELANA VITRIFICADA BLANCO**

Portarrollos de porcelana vitrificada de color blanco para empotrar, recibido con mortero M5 (1:6). Medida la cantidad ejecutada.

TO02100	0.300	h	OFICIAL 1ª	19.23	5.77	
DA00200	1.020	u	PORTARROLLOS PORCELANA BLANCO EMPOTRAR	10.09	10.29	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WW00400	0.200	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.06	
			Suma la partida		16.67	
			Costes indirectos		10.00%	1.67
			TOTAL PARTIDA		**18.34**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

14MAB00010 **u** **TOALLERO DE PORCELANA VITRIFICADA BLANCO**

Toallero de porcelana vitrificada de color blanco para empotrar, recibido con mortero de cemento M5 (1:6). Medida la cantidad ejecutada.

TO02100	0.300	h	OFICIAL 1ª	19.23	5.77	
DA00300	1.020	u	TOALLERO DE PORCELANA BLANCA EMPOTRAR	12.26	12.51	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WW00400	0.200	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.06	
			Suma la partida		18.89	
			Costes indirectos		10.00%	1.89
			TOTAL PARTIDA		**20.78**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

12WSI80010 **m2** **ESPEJO LUNA PULIDA PLATEADA INCOLORA 5 mm CON ADHESIVO**

Espejo de luna pulida plateada incolora de 5 mm de espesor, colocado con adhesivo sobre tablero de madera, recibido con rastreles al paramento, incluso tablero aglomerado de madera, de 16 mm adhesivo de contacto y p.p. de rastreles de madera de pino flandes; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie ejecutada.

TO01500	0.200	h	OF. 1ª CARPINTERÍA	19.23	3.85	
TO01700	0.700	h	OF. 1ª CRISTALERO	19.23	13.46	
TO02100	0.100	h	OFICIAL 1ª	19.23	1.92	
KM07300	1.000	m2	TABLERO AGLOMERADO 16 mm	4.61	4.61	
VW03100	1.000	m2	ESPEJO LUNA PULIDA PLATEADA INCOLORA 5 mm	50.19	50.19	
WW00300	2.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	1.10	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida		75.43	
			Costes indirectos		10.00%	7.54
			TOTAL PARTIDA		**82.97**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14WWW00060		**ud**	**CONJUNTO MOBILIARIO OFICINA, MESA, SILLONES Y ESTANTERÍA,**				
			CONJUNTO DE MOBILIARIO DE OFICINA FORMADO POR; MESA RECTA CON TAPA Y BASES DE BILAMINADO DE 120X80 CM. ARMARIO ALTO CON PUERTAS EN LA PARTE BAJA DE 92X42X210 CM. 2 SILLAS DE OFICINA DE TUBO DE ACERO OVALADO ACABADO GRIS Y ASIENTO CON RELLENO DE GOMA FLEXIBLE Y TAPIZADO EN TELA.				
14WWW000601	1.000	UD	MESA RECTA TAPA Y BASES BILAMINADO 120X80CM		120.00	120.00	
14WWW000602	1.000	UD	ARMARIO ALTO 92X42X210		253.00	253.00	
14WWW000603	2.000	UD	SILLA OFICINA TAPIZADA EN TELA		49.00	98.00	
				Suma la partida		471.00	
				Costes indirectos		10.00%	47.10
				TOTAL PARTIDA		**518.10**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS DIECIOCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

08CAF10066		**ud**	**SPLIT BOMBA DE CALOR 2200 Kcal/h**				
			Equipo split de acondicionamiento de aire, bomba de calor, de 2.15 kW de potencia frigorífica y 2.45 kW de calorífica, y refrigerente R-410A, formado por unidad interior de instalación mural y exterior para montaje en suelo sobre amortiguadores y anclaje antivandálico, incuso conexión de líneas frigoríficas, conexionado eléctrico y de control, canalización de desague hasta punto de vertido, medios auxiliares para ubicación en emplazamiento definitivo, material complementario, pequeño material y mano de obra de montaje. Medida la unidad instalada.				
TO02100	0.500	h	OFICIAL 1ª		19.23	9.62	
TP00100	0.500	h	PEÓN ESPECIAL		18.28	9.14	
TO01400	5.500	h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO		19.23	105.77	
CAF10060	1.000	u	SPLIT BOMBA CALOR 2,15 kW/h FRIO		450.00	450.00	
WW00300	10.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES		0.55	5.50	
WW00400	5.000	u	PEQUEÑO MATERIAL		0.30	1.50	
				Suma la partida		581.53	
				Costes indirectos		10.00%	58.15
				TOTAL PARTIDA		**639.68**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

14WWW00061		**ud**	**ORDENADOR DE MESA E IMPRESORA DE TINTA**				
14WWW00031	1.000	ud	ORDENADOR DE MESA E IMPRESORA DE TINTA		350.00	350.00	
				Suma la partida		350.00	
				Costes indirectos		10.00%	35.00
				TOTAL PARTIDA		**385.00**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO C01.7 CUBIERTA DE RESIDUOS
APARTADO C01.7.1 CIMENTACION

15APA10003M **u** **ARQUETA CIEGA 63x63 cm TAPA REJILLA**

Arqueta ciega de 63x63 cm y 0,70 m de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, tapa de tramex de pletina 30x30x3 mm con cerco de perfil laminado L 50.5 , incluso excavación, relleno y transporte de tierras sobrantes a vertedero. Medida la unidad ejecutada.

ATC00100	6.000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	225.06	
TP00100	5.000	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	91.40	
CH04120	0.147	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54.45	8.00	
UA025001N	0.400	m2	REJILLA STD 30x30/30x3 GALV.	45.23	18.09	
FL01300	0.350	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73.92	25.87	
AGM00500	0.270	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50.05	13.51	
MK00100	0.550	h	CAMIÓN BASCULANTE	25.60	14.08	
WW00300	2.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	1.10	
			Suma la partida		397.11	
			Costes indirectos		10.00%	39.71
			TOTAL PARTIDA		**436.82**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

03WSS00012 **m3** **RELLENO DE GRAVA GRUESA LIMPIA EN LOSAS**

Relleno de grava gruesa limpia en losas, incluso compactado de base y extendido con medios manuales. Medido el volumen teórico ejecutado.

TP00100	0.800	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	14.62	
AG00100	1.100	m3	GRAVA	7.05	7.76	
GW00100	0.150	m3	AGUA POTABLE	0.55	0.08	
MR00200	0.300	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3.01	0.90	
			Suma la partida		23.36	
			Costes indirectos		10.00%	2.34
			TOTAL PARTIDA		**25.70**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

03HMM00002 **m3** **HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS**

Hormigón en masa HM-20/P/40/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.

TP00100	0.450	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	8.23	
CH04120	1.080	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54.45	58.81	
MV00100	0.130	h	VIBRADOR	1.51	0.20	
			Suma la partida		67.24	
			Costes indirectos		10.00%	6.72
			TOTAL PARTIDA		**73.96**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03EPF00001 **m2** **ENCOFRADO PERD. ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEP. TABICÓN L. H.D**

Encofrado perdido en zunchos, zapatas y encepados formado por tabicón de ladrillo hueco doble tomado con mortero M5 (1:6), incluso p.p. de elementos complementarios; construido según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.

TO02100	0.400	h	OFICIAL 1ª	19.23	7.69	
TP00100	0.200	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	3.66	
AGM00500	0.020	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50.05	1.00	
FL00300	0.045	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x9 cm	83.82	3.77	
			Suma la partida		16.12	
			Costes indirectos		10.00%	1.61
			TOTAL PARTIDA		**17.73**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

03HAL00006 **m3** **HORMIGÓN HA-25/B/20/IIaQa CEM I EN LOSAS DE CIMENT.**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Hormigón para armar sulforesistente HA-25/B/20/IIaQa CEM I, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.				
TO02200	0.050	h	OFICIAL 2ª		18.74	0.94	
TP00100	0.300	h	PEÓN ESPECIAL		18.28	5.48	
CH029201	1.030	m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/IIa Qa CEM I, SUMINISTRADO		64.26	66.19	
MV00100	0.200	h	VIBRADOR		1.51	0.30	
				Suma la partida		72.91	
				Costes indirectos		10.00%	7.29
				TOTAL PARTIDA		**80.20**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

03ACC00011		**kg**	**ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.**				
			Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.				
TO00600	0.020	h	OF. 1ª FERRALLISTA		19.23	0.38	
CA00320	1.080	kg	ACERO B 500 S		0.81	0.87	
CA01700	0.005	kg	ALAMBRE DE ATAR		1.23	0.01	
WW00400	0.050	u	PEQUEÑO MATERIAL		0.30	0.02	
				Suma la partida		1.28	
				Costes indirectos		10.00%	0.13
				TOTAL PARTIDA		**1.41**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

05ACW00051		**kg**	**ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A MURO HORMIGÓN O FÁBRICA**				
			Acero S 275 JR en placa de anclaje a muro de hormigón o de fábrica, con cuatro barras de acero B 500 S de 16 mm y taladro central de 5 mm de diámetro, incluso corte, elaboración y montaje,imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.				
TO02100	0.028	h	OFICIAL 1ª		19.23	0.54	
TP00100	0.028	h	PEÓN ESPECIAL		18.28	0.51	
CA00320	0.264	kg	ACERO B 500 S		0.81	0.21	
CA00700	0.816	kg	ACERO S 275 JR, EN CHAPA ELABORADO Y PINTADO		1.03	0.84	
WW00400	0.100	u	PEQUEÑO MATERIAL		0.30	0.03	
				Suma la partida		2.13	
				Costes indirectos		10.00%	0.21
				TOTAL PARTIDA		**2.34**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

08EPP00005		**u**	**PICA DE PUESTA A TIERRA**				
			Pica de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud, incluso hincado y conexiones, construida según REBT. Medida la cantidad ejecutada.				
ATC00200	2.500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.		37.02	92.55	
TA00200	0.700	h	AYUDANTE ESPECIALISTA		18.42	12.89	
TO01800	0.050	h	OF. 1ª ELECTRICISTA		19.23	0.96	
IE11300	1.000	u	PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m) GRA.		20.03	20.03	
WW00300	3.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES		0.55	1.65	
				Suma la partida		128.08	
				Costes indirectos		10.00%	12.81
				TOTAL PARTIDA		**140.89**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08EPP00054		**m**	**DERIVACIÓN DE PUESTA A TIERRA**			
			Derivación de puesta a tierra instalada con conductor de cobre desnudo de 16 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de protección individual hasta la línea principal de puesta a tierra.			
ATC00100	0.030	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	1.13	
TO01800	0.042	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19.23	0.81	
IE03800	0.140	kg	CABLE DE COBRE DESNUDO	4.66	0.65	
IE11900	1.010	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0.16	0.16	
WW00300	0.300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.17	
WW00400	0.500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.15	
			Suma la partida		3.07	
			Costes indirectos		10.00%	0.31
			TOTAL PARTIDA		**3.38**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

13EEE00020		**kg**	**PINTADO ESMALTE SINTÉTICO S/SOPORTES, VIGAS, VIGUETAS METÁLICAS**			
			Pintado al esmalte sintético sobre soportes, vigas y viguetas estructurales metálicas, formado por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medido en peso nominal de los elementos estructurales pintados.			
TO01000	0.011	h	OF. 1ª PINTOR	19.23	0.21	
PE00200	0.011	kg	ESMALTE SINTÉTICO	6.16	0.07	
PI00300	0.008	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	4.29	0.03	
PW00100	0.007	l	DISOLVENTE	1.49	0.01	
WW00400	0.030	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.01	
			Suma la partida		0.33	
			Costes indirectos		10.00%	0.03
			TOTAL PARTIDA		**0.36**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

03WWW00001		**m2**	**LAMINA DE POLIETILENO SOBRE SUB-BASES DE CIMENTACIÓN**			
			Lamina de polietileno colocada sobre sub-bases de elementos de cimentación, incluso p.p. de solapes. Medida la superficie terminada.			
TP00100	0.030	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	0.55	
XI01100	1.111	m2	LÁMINA POLIETILENO 0,2 mm	0.60	0.67	
			Suma la partida		1.22	
			Costes indirectos		10.00%	0.12
			TOTAL PARTIDA		**1.34**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

APARTADO C01.7.2 ESTRUCTURA

13EEE00020 **kg** **PINTADO ESMALTE SINTÉTICO S/SOPORTES, VIGAS, VIGUETAS METÁLICAS**

Pintado al esmalte sintético sobre soportes, vigas y viguetas estructurales metálicas, formado por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medido en peso nominal de los elementos estructurales pintados.

TO01000	0.011	h	OF. 1ª PINTOR	19.23	0.21	
PE00200	0.011	kg	ESMALTE SINTÉTICO	6.16	0.07	
PI00300	0.008	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	4.29	0.03	
PW00100	0.007	l	DISOLVENTE	1.49	0.01	
WW00400	0.030	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.01	
			Suma la partida		0.33	
			Costes indirectos		10.00%	0.03
			TOTAL PARTIDA		**0.36**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

05ACJ00040 **kg** **ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN VIGAS UNIÓN SOLDADA**

Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.

TA00200	0.020	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	18.42	0.37	
TO01600	0.020	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19.23	0.38	
CA01400	1.080	kg	ACERO PERFILES S 275 JR VIGAS ESTRUCT SOLD.	0.83	0.90	
WW00300	0.060	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.03	
WW00400	0.080	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.02	
			Suma la partida		1.70	
			Costes indirectos		10.00%	0.17
			TOTAL PARTIDA		**1.87**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

05ACS00000 **kg** **ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN SOPORTES SIMPLES**

Acero en perfiles en caliente S 275 JR en soportes simples, incluso, corte, elaboración y montaje, lijado, con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura de cabeza y base casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.

TA00200	0.020	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	18.42	0.37	
TO01600	0.020	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19.23	0.38	
CA01600	1.080	kg	ACERO PERFILES S 275 JR, SOPORTES SIMPLES	0.74	0.80	
WW00300	0.060	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.03	
WW00400	0.080	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.02	
			Suma la partida		1.60	
			Costes indirectos		10.00%	0.16
			TOTAL PARTIDA		**1.76**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

APARTADO C01.7.3 CERRAMIENTO Y CUBIERTA

06BHH80220 **m2** **FÁBRICA ARM. 20 cm ESP. BLOQ. HORM. BLAN. LISO 40x20x20 cm 2 C/V**

Fábrica armada de 20 cm de espesor, de bloques huecos de hormigón blanco de 40x20x20 cm, a dos caras vistas, recibidos con mortero M5 de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R, rellenos de hormigón y armadura, incluso p.p. de formación de mocheta, piezas especiales, avitolado de juntas y limpieza de paramentos; según CTE. Medida deduciendo huecos.

ATC00100	1.150	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	43.14	
AGM80990	0.024	m3	MORTERO CEM. BLANCO M10 (1:4) BL II/A-L 42,5 R	119.33	2.86	
CA00220	2.300	kg	ACERO B 400 S	0.68	1.56	
CH04000	0.020	m3	HORMIGÓN HM-20/B/20/I, SUMINISTRADO	55.90	1.12	
FB80130	14.000	u	BLOQUE HORM. BLANCO LISO 40X20X20 cm	1.10	15.40	
			Suma la partida		64.08	
			Costes indirectos		10.00%	6.41
			TOTAL PARTIDA		**70.49**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

10WRW80150 **m** **ALBARDILLA HORMIGÓN DOBLE PTE. 50x25x5 cm COLOR**

Albardilla de hormigón prefabricado con superficie en doble pendiente, en piezas de 50x25x5 cm, en color blanco/beig, con goterón en ambos extremos, recibidas con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N con plastificante, incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza. Medida la longitud ejecutada.

ATC00100	0.200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	7.50	
AGL80600	0.001	m3	LECHADA DE CEMENTO BLANCO BL 22,5 X	179.69	0.18	
AGM00800	0.005	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	51.67	0.26	
RW80015	1.000	m	ALBARDILLA HORMIGÓN BLANCO/BEIGE 25x5 cm	10.82	10.82	
			Suma la partida		18.76	
			Costes indirectos		10.00%	1.88
			TOTAL PARTIDA		**20.64**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

07IGF10005 **m2** **FALDÓN DE CHAPA CONFORMADA DE AC. GALV. ACAB. POLIESTER**

Faldón de chapa conformada de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor con acabado exterior en poliester color verde, incluso p.p. de solapes,accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 1 m2.

ATC00100	0.150	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	5.63	
QP01400	1.313	m2	CHAPA LISA DE ACERO GALV. POLIÉSTER EXT. 0,7 mm ESPESOR	14.70	19.30	
QW00200	0.150	m	JUNTA DE ESTANQUIDAD	0.46	0.07	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida		25.85	
			Costes indirectos		10.00%	2.59
			TOTAL PARTIDA		**28.44**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07IGW00011		**m**	**REMATE LATERAL CH. LISA AC. GALV. AC. POLIÉSTER**			
			Remate lateral de chapa lisa de 0,7 mm de espesor de acero galvanizado acabado exteriormente con resina de poliéster silicona, con desarrollo mínimo de 50 cm, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud.			
ATC00100	0.100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	3.75	
QP01400	0.556	m2	CHAPA LISA DE ACERO GALV. POLIÉSTER EXT. 0,7 mm ESPESOR	14.70	8.17	
QW00200	1.000	m	JUNTA DE ESTANQUIDAD	0.46	0.46	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida		13.23	
			Costes indirectos		10.00%	1.32
			TOTAL PARTIDA		**14.55**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

07IGW10002		**m**	**CANALÓN CHAPA LISA ACERO GALVANIZADO ACAB. POLIESTER**			
			Canalón de chapa lisa de acero galvanizado de 0,8 mm, acabado exteriormente con resina de poliéster silicona con desarrollo mínimo de 50 cm, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud.			
ATC00100	0.300	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	11.25	
QP01600	0.606	m2	CHAPA LISA DE ACERO GALVANIZADO 0,8 mm ESPESOR	6.50	3.94	
QW00200	1.000	m	JUNTA DE ESTANQUIDAD	0.46	0.46	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida		16.50	
			Costes indirectos		10.00%	1.65
			TOTAL PARTIDA		**18.15**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

04VBP00001		**m**	**BAJANTE DE PVC REFORZADO, DIÁM. 125 mm**			
			Bajante de PVC reforzado, de 125 mm de diámetro nominal, incluso sellado de uniones, paso de forjados, abrazaderas y p.p. de piezas especiales; construido según CTE. Medida la longitud terminada.			
ATC00100	0.380	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	14.25	
SB01000	1.010	m	BAJANTE PVC DIÁM. 125 mm	4.33	4.37	
WW00300	4.500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	2.48	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida		21.40	
			Costes indirectos		10.00%	2.14
			TOTAL PARTIDA		**23.54**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15WCC100112		**m**	**CERRAM. POSTES CADA 2,50 m. Y MALLA PLAST. 200x50x5 mm. h=1 m.**			
			Cerramiento de malla de acero galvanizado plastificado en color verde, realizado con postes cada 2,50 m. de perfil cuadrado de acero de 60x60x1,5 mm. y malla de 200x50 mm. de alambre de 5 mm. de espesor y 1 m. de altura, incluso garras y p.p. de cimentación y ayudas de albañilería.Incluso p. p. de soportes verticales en paramento para 5 posturas intercambiables diferentes. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0.060	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	2.25	
TP00100	0.150	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	2.74	
WCC10014A	0.500	u	BASTIDOR MALLA GALV. Y PLAST. DE 5 mm DIÁM. h=1m	14.00	7.00	
WCC10015B	1.000	u	POSTE CALV. PLAST. VERDE h=1 m.	4.87	4.87	
CH04120	0.059	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54.45	3.21	
WW00300	5.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	2.75	
			Suma la partida		22.82	
			Costes indirectos		10.00%	2.28
			TOTAL PARTIDA		**25.10**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

15WCW10027		**u**	**PUERTA BATIENTE LIGERA DE MALLA PLASTIFICADA 2,40x2,00 m.**			
			Puerta metálica batiente formada por bastidor de perfiles metálicos y mallazo electrosoldado de 200x50mm y alambre de D=5mm, de dimensiones 2,40 m. de ancho x 2,00 m. de altura de 2 hojas, acabado plastificado verde; incluso columnas de sostén, pernios regulables y cerradura, placas de anclaje para los bastidores, material de agarre y colocación. Medida la unidad ejecutada.			
ATC00100	0.250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	9.38	
TO01600	2.000	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19.23	38.46	
WCW10027	1.000	u	PUERTA BATIENTE LIGERA 2 HOJAS 2,4x2,0 m.	401.00	401.00	
WW00300	10.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	5.50	
WW00400	5.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	1.50	
			Suma la partida		455.84	
			Costes indirectos		10.00%	45.58
			TOTAL PARTIDA		**501.42**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO C01.8 SEÑALIZACION Y ELEMENTOS DE PROTECCION

11SBA000025		**m**	**BARANDILLA AC. FRIO BAST. PERFIL 60x60x4mm Y ENTRP. TUBO 50x4 mm**			
			Barandilla en acero laminado en frío de 1.10 m de altura, formada por: perfil hueco cuadrado 60x60x4mm cada dos metros y entrepaño de 3 barrotes huecos circulares horizontales de tubo de 50x4 mm anclajes a elementos de fábrica o forjados, incluso p.p. de material de agarre y colocación. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0.500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	18.76	
TO01600	0.400	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19.23	7.69	
KA00500	20.190	kg	ACERO EN PERFILES TUBULARES MANUFACTURADO	1.66	33.52	
WW00300	2.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	1.10	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida		61.37	
			Costes indirectos		10.00%	6.14
			TOTAL PARTIDA		**67.51**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05ACW00051		**kg**	**ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A MURO HORMIGÓN O FÁBRICA**			
			Acero S 275 JR en placa de anclaje a muro de hormigón o de fábrica, con cuatro barras de acero B 500 S de 16 mm y taladro central de 5 mm de diámetro, incluso corte, elaboración y montaje,imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.			
TO02100	0.028	h	OFICIAL 1ª	19.23	0.54	
TP00100	0.028	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	0.51	
CA00320	0.264	kg	ACERO B 500 S	0.81	0.21	
CA00700	0.816	kg	ACERO S 275 JR, EN CHAPA ELABORADO Y PINTADO	1.03	0.84	
WW00400	0.100	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.03	
			Suma la partida		2.13	
			Costes indirectos		10.00%	0.21
			TOTAL PARTIDA		**2.34**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

05ACS00000		**kg**	**ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN SOPORTES SIMPLES**			
			Acero en perfiles en caliente S 275 JR en soportes simples, incluso, corte, elaboración y montaje, lijado, con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura de cabeza y base casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.			
TA00200	0.020	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	18.42	0.37	
TO01600	0.020	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19.23	0.38	
CA01600	1.080	kg	ACERO PERFILES S 275 JR, SOPORTES SIMPLES	0.74	0.80	
WW00300	0.060	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.03	
WW00400	0.080	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.02	
			Suma la partida		1.60	
			Costes indirectos		10.00%	0.16
			TOTAL PARTIDA		**1.76**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

05WW001		**m**	**CADENA DE ACERO INOXIDABLE 5mm CON GANCHO**			
05AWW001	1.000	m	CADENA DE ACERO INOXIDABLE 5 MM	7.43	7.43	
			Suma la partida		7.43	
			Costes indirectos		10.00%	0.74
			TOTAL PARTIDA		**8.17**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

15CPP00002		**m**	**MARCA DISCONTINUA VIAL ANCHO 10 cm CON PINTURA REFLEX**			
			Marca discontinua de vial de 10 cm de ancho con pintura reflexiva de un solo componente con esferas de vidrio aplicadas en frío por un sistema de posmezclado de clase A o B con maquina automóvil según PG-3 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo e instrucciones técnicas complementarias. Medida la longitud ejecutada.			
TO01000	0.010	h	OF. 1ª PINTOR	19.23	0.19	
TP00100	0.005	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	0.09	
UI00300	0.010	kg	PINTURA REFLEXIVA CON ESFERAS DE VIDRIO	11.78	0.12	
MW00100	0.008	h	MÁQUINA AUTOMÓVIL PARA MARCAR VIALES 3 BANDAS Y 3 CV	16.84	0.13	
WW00400	0.300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.09	
			Suma la partida		0.62	
			Costes indirectos		10.00%	0.06
			TOTAL PARTIDA		**0.68**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15CRR00103		**u**	**SEÑAL DE STOP**			
			Señal de stop formada por placa octogonal de chapa cincada de 60 cm de doble apotema, texto realizado en relieve por embutición, incluso pintura antióxido, soporte con tubo de acero galvanizado y cimentación; construido según modelo del ministerio de obras publicas. Medida la unidad ejecutada.			
ATC00100	0.600	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	22.51	
CH04120	0.086	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54.45	4.68	
UI00200	1.000	u	JUEGO DE SOPORTES PARA SEÑAL DE TRAFICO	22.86	22.86	
UI00800	1.000	u	PLACA OCTOGONAL DE STOP CHAPA CINCADA DOBLE APOTEMA 60 cm	50.82	50.82	
			Suma la partida		100.87	
			Costes indirectos		10.00%	10.09
			TOTAL PARTIDA		**110.96**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

14WSS10080		**u**	**SEÑAL INDICADORA DE RESIDUO EN PARAMENTO 40X30 CM**			
			Señal indicadora, en chapa de aluminio serigrafiada de 400x300 mm, colocada en paramento vertical, incluso pequeño material y ayuda de albañilería. Medida la unidad ejecutada.			
TO02100	0.250	h	OFICIAL 1ª	19.23	4.81	
DW01850	1.000	u	SEÑAL DE CHAPA DE ALUMINIO 400X300 mm	24.34	24.34	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida		29.45	
			Costes indirectos		10.00%	2.95
			TOTAL PARTIDA		**32.40**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

14WSS10100		**u**	**PANEL IDENTIFICACIÓN PUNTO LIMPIO**			
			Panel identificativo de Punto Limpio de 50x75 cm. ejecutado con chapa plegada de acero galvanizado de 1,5 mm. de espesor pintado con imprimación especial para galvanizado y pintura con base de poliuretano de dos componentes, rotulación en vinilo, e impresión digital. Medida la unidad instalada incluso elementos de fijación a paramento.			
ATC00100	0.500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	18.76	
WSS10100	1.000	u	PANEL INDICATIVO 50x75 cm.	68.55	68.55	
WW00400	20.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	6.00	
			Suma la partida		93.31	
			Costes indirectos		10.00%	9.33
			TOTAL PARTIDA		**102.64**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

14WSS10110		**u**	**PANEL RESIDUOS ADMISIBLES**			
			Panel identificativo de residuos admisibles, de 110x75 cm., ejecutado con chapa plegada de acero galvanizado de 1,5 mm. de espesor pintado con imprimación especial para galvanizado y pintura con base de poliuretano de dos componentes, rotulación en vinilo, e impresión digital. Medida la unidad instalada incluso elementos de fijación a paramento.			
ATC00100	0.500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	18.76	
WSS10110	1.000	u	PANEL INDICATICO 110x75 cm.	198.55	198.55	
WW00400	20.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	6.00	
			Suma la partida		223.31	
			Costes indirectos		10.00%	22.33
			TOTAL PARTIDA		**245.64**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14WSS10120		**u**	**CARTEL INFORMATIVO OBRA**			
			Cartel de chapa galvanizada de 1,5 mm. de espesor, pintado (carteles de obra, carteles informativos de organismos públicos etc) de 3 m2 de superficie, incluso 2 postes galvanizados de sustentación 100x50x3mm de 2 metros de altura y cimentación con zanja corrida de hormigón empotrada en terreno como mínimo un metro. Medida la unidad instalada.			
ATC00100	1.500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	56.27	
P27EN090	3.000	m2	Panel acero perfilado pintado	91.41	274.23	
P27EW020	4.000	m.	Poste galvanizado 100x50x3 mm.	12.44	49.76	
CH04120	0.350	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54.45	19.06	
WW00400	20.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	6.00	
			Suma la partida		405.32	
			Costes indirectos		10.00%	40.53
			TOTAL PARTIDA		**445.85**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

14WSS10081		**u**	**SEÑAL INDICADORA DE RESIDUO EN PARAMENTO 60X40 CM**			
			Señal indicadora, en chapa de aluminio serigrafiada de 600x400 mm, colocada en paramento vertical, incluso pequeño material y ayuda de albañilería. Medida la unidad ejecutada.			
TO02100	0.250	h	OFICIAL 1ª	19.23	4.81	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
DW01855	1.000	u	SEÑAL DE CHAPA DE ALUMINIO 600X400 mm	44.00	44.00	
			Suma la partida		49.11	
			Costes indirectos		10.00%	4.91
			TOTAL PARTIDA		**54.02**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS

13EEE00006		**m2**	**PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CERRAJERÍA METÁLICA**			
			Pintura al esmalte sintético sobre cerrajería metálica, formada por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas tres caras. Color verde oscuro.			
TO01000	0.200	h	OF. 1ª PINTOR	19.23	3.85	
PE00200	0.150	kg	ESMALTE SINTÉTICO	6.16	0.92	
PI00300	0.099	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	4.29	0.42	
PW00100	0.033	l	DISOLVENTE	1.49	0.05	
WW00400	0.266	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.08	
			Suma la partida		5.32	
			Costes indirectos		10.00%	0.53
			TOTAL PARTIDA		**5.85**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO C01.9 JARDINERIA

15JSS00001 **m** **SETO**

Seto, planta fuerte, tupida y enmatollada, servida con cepellón de tierra, incluso apertura de zanja, suministro de abonos y preparación de las tierras, plantación, riegos y conservación. Medida la longitud ejecutada.

TO00800	0.200	h	OF. 1ª JARDINERO	19.23	3.85	
TP00100	0.400	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	7.31	
UJ00100	0.001	t	ABONOS	204.95	0.20	
UJ01600	1.000	m	SETO	7.66	7.66	
UJ01800	0.059	m3	TIERRA VEGETAL	8.37	0.49	
			Suma la partida		19.51	
			Costes indirectos		10.00%	1.95
			TOTAL PARTIDA		**21.46**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

15JAA00002 **u** **ÁRBOL DE SOMBRA, DE HOJA PERENNE DE RAIZ NO INVASIVA**

Árbol de sombra, decorativo especial de hoja perenne de 2,50 m de altura, servido con cepellón de tierra, incluso apertura de hoyo de 1x1 m, extracción de tierras, plantación y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos tutor de madera de castaño de 2 m, de altura, conservación y riegos. Medida la cantidad ejecutada.

TO00800	0.400	h	OF. 1ª JARDINERO	19.23	7.69	
TP00100	0.520	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	9.51	
UJ00100	0.002	t	ABONOS	204.95	0.41	
UJ00300	1.000	u	ÁRBOL SOMBRA HOJA PERENNE 2,50 m	16.16	16.16	
UJ01800	0.500	m3	TIERRA VEGETAL	8.37	4.19	
UJ01900	1.000	u	TUTOR DE MADERA DE CASTAÑO 2 m	5.91	5.91	
ME00400	0.130	h	RETROEXCAVADORA	34.98	4.55	
			Suma la partida		48.42	
			Costes indirectos		10.00%	4.84
			TOTAL PARTIDA		**53.26**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO C02 INSTALACIONES
SUBCAPÍTULO C02.1 ELECTRICIDAD

08EAA0000111 **u** **ACOMETIDA DE ELECTRICIDAD A PUNTO LIMPIO**

Acometida de electricidad para punto limpio, desde el punto de toma hasta la caja general de protección, realizada según normas e instrucciones de la compañía suministradora, incluso ayudas de albañilería, apertura de zanjas, relleno y reposición de pavimento existente. Medida la cantidad ejecutada.

IE13400	1.000	u	ACOMETIDA ELECTRICA UNA VIVIENDA S/NORMA	285.78	285.78	
			Suma la partida		285.78	
			Costes indirectos		10.00%	28.58
			TOTAL PARTIDA		**314.36**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CATORCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

08EWW10096 **u** **CAJA PROTECCIÓN Y MEDIDA CONTADOR.**

Caja de protección y medida para contador, construida con materia aislante de clase a, resistente a los alcalis, autoextinguible y precintable, con orificios de ventilación y conexión de conductores, conteniendo fusibles, seccionador de neutro y bornas de conexión, colocada en nicho mural, pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la unidad instalada.

ATC00100	1.000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	37.51	
TO01800	1.000	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19.23	19.23	
IE04950	1.000	u	CAJA PROTECCIÓN Y MEDIDA NIVEL MED. 1 CONTADOR	102.49	102.49	
IE05290	3.000	u	CARTUCHO FUSIBLE 10 A INTENSIDAD	0.25	0.75	
WW00300	3.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	1.65	
WW00400	3.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.90	
			Suma la partida		162.53	
			Costes indirectos		10.00%	16.25
			TOTAL PARTIDA		**178.78**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

15MZZ00102 **m3** **EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. SOBRANTES**

Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m., incluso relleno en tongadas de 20 cm., compactado al 98% proctor modificado y transporte mecánico de las tierras sobrantes a una distancia máxima de 5 km. Medida en perfil natural.

TP00100	0.150	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	2.74	
GW00100	0.300	m3	AGUA POTABLE	0.55	0.17	
ME00400	0.040	h	RETROEXCAVADORA	34.98	1.40	
MK00100	0.010	h	CAMIÓN BASCULANTE	25.60	0.26	
MR00300	0.150	h	RODILLO VIBRANTE MANUAL	3.86	0.58	
			Suma la partida		5.15	
			Costes indirectos		10.00%	0.52
			TOTAL PARTIDA		**5.67**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08EDD000041		**m**	**DERIVACIÓN INDIVIDUAL MONOFÁSICA, 3 COND. 16 mm2**			
			Derivación individual monofásica instalada con cable de cobre de tres conductores Cu 0.6/1KV RZ1-K(AS)(libre de halógenos) de 16 mm2 de sección nominal, empotrada y aislada con tubo de PVC flexible de 36 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada desde la centralización de contadores hasta la caja de protección individual.			
ATC00100	0.030	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	1.13	
TO01800	0.046	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19.23	0.88	
IE026001	3.030	m	CABLE COBRE 1x16 mm2 Cu 0.6/1KV RZ1-K(AS)	4.43	13.42	
IE12300	1.010	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 36 mm	0.58	0.59	
WW00300	0.300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.17	
WW00400	0.500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.15	
			Suma la partida		16.34	
			Costes indirectos		10.00%	1.63
			TOTAL PARTIDA		**17.97**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

15EEE10110		**m**	**CIRCUITO ELÉC. C. COBRE 3x6 mm2 BAJO T. PVC**			
			Circuito eléctrico enterrado a una profundidad no menor de 60 cm, instalado con cable de cobre de 3 conductores de 6 mm2 de sección nominal mínima en fases y aislamiento termoplástico para 1000 V, colocado bajo tubería de PVC ligera de 90 mm de diámetro, con lecho de arena, incluso conexiones, señalización y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0.100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	3.75	
TO01800	0.120	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19.23	2.31	
AA00300	0.050	m3	ARENA GRUESA	6.53	0.33	
IE02300	3.030	m	CABLE COBRE 1x6 mm2/1000 V	0.69	2.09	
UE04900	1.010	m	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 90 mm PARA COND. CABLES	1.63	1.65	
WW00300	0.500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.28	
WW00400	0.500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.15	
			Suma la partida		10.56	
			Costes indirectos		10.00%	1.06
			TOTAL PARTIDA		**11.62**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

15EEE20110		**m**	**CIRCUITO ALUMB. C. COBRE 2x6+1x16 mm2 BAJO T. PVC**			
			Circuito de alumbrado enterrado a una profundidad no menor de 60 cm, instalado con cable de cobre de 2 conductores de 6 mm2 de sección nominal y aislamiento termoplástico para 1000 V, y uno de 16 mm2 de sección nominal y aislamiento termoplástico para 750 V, colocado bajo tubería de PVC ligera de 90 mm de diámetro, con lecho de arena, incluso conexiones, señalización y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0.100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	3.75	
TO01800	0.120	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19.23	2.31	
IE02300	2.020	m	CABLE COBRE 1x6 mm2/1000 V	0.69	1.39	
IE026001	1.010	m	CABLE COBRE 1x16 mm2 Cu 0.6/1KV RZ1-K(AS)	4.43	4.47	
UE04900	1.010	m	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 90 mm PARA COND. CABLES	1.63	1.65	
AA00300	0.050	m3	ARENA GRUESA	6.53	0.33	
WW00300	0.500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.28	
WW00400	0.500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.15	
			Suma la partida		14.33	
			Costes indirectos		10.00%	1.43
			TOTAL PARTIDA		**15.76**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15EPP10700		**u**	**ARQUETA DE REGISTRO ELÉCTRICO DE 60x60 cm**			
			Arqueta de registro eléctrico de 60x60 cm y 80 cm de profundidad mínima, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones, excavación y transporte de tierras; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la unidad ejecutada.			
ATC00100	3.000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	112.53	
TP00100	1.000	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	18.28	
CH04120	0.261	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54.45	14.21	
UE03900	1.000	u	TAPA DE FUNDICIÓN 60X60 cm	74.56	74.56	
FL01300	0.350	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73.92	25.87	
AGM00500	0.150	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50.05	7.51	
AGM00200	0.020	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	67.46	1.35	
WW00300	2.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	1.10	
			Suma la partida		255.41	
			Costes indirectos		10.00%	25.54
			TOTAL PARTIDA		**280.95**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

15EPP10701		**u**	**ARQUETA DE REGISTRO ELÉCTRICO DE 60x60 cm CON PUENTE PAT**			
			Arqueta de registro eléctrico de 60x60 cm y 80 cm de profundidad mínima, con puente de puesta a tierra, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones, excavación y transporte de tierras; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la unidad ejecutada.			
ATC00100	3.000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	112.53	
TP00100	1.000	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	18.28	
CH04120	0.261	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54.45	14.21	
UE03900	1.000	u	TAPA DE FUNDICIÓN 60X60 cm	74.56	74.56	
FL01300	0.350	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73.92	25.87	
AGM00500	0.150	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50.05	7.51	
AGM00200	0.020	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	67.46	1.35	
IE11600	1.000	u	PUNTO DE PUESTA A TIERRA	11.67	11.67	
WW00300	2.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	1.10	
			Suma la partida		267.08	
			Costes indirectos		10.00%	26.71
			TOTAL PARTIDA		**293.79**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15EPP10705		**u**	**ARQUETA DE REGISTRO ELÉCTRICO DE 40x40 cm**			
			Arqueta de registro eléctrico de 40x40 cm y 80 cm de profundidad mínima, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones, excavación y transporte de tierras; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la unidad ejecutada.			
ATC00100	2.500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	93.78	
TP00100	0.900	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	16.45	
CH04120	0.261	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54.45	14.21	
UE13900	1.000	u	TAPA DE FUNDICIÓN 40X40 cm	59.65	59.65	
FL01300	0.190	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73.92	14.04	
AGM00500	0.081	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50.05	4.05	
AGM00200	0.010	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	67.46	0.67	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
			Suma la partida		203.40	
			Costes indirectos		10.00%	20.34
			TOTAL PARTIDA		**223.74**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTITRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

08EWW10004		**u**	**CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN**			
			Cuadro General de Mando y Protección de lainstalación, según planos adjuntos, formado por: armario de polierter reforzado con una reserva de espacio del 30% como mínimo, puerta plena con llave, y la aparamenta de mando y protección recogida en planos, toda ella de primera calidad incluso cableado interior de todos sus elementos, identificación de circuitos, bornas de entrada y salida y elementos de conexión, rotulación exterior con esquema unifilar, material complementario, pequeño material y mano de obra de fabricación e instalación; construido según REBT. Medida la unidad instalada.			
ATC00100	0.250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	9.38	
TO01800	5.000	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19.23	96.15	
ENVOL01	0.500	Ud	MATERIAL CUADRO BT	210.00	105.00	
APARA01	4.000	Ud	APARAMENTA CUADRO BT	100.00	400.00	
WW00300	20.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	11.00	
WW00400	10.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	3.00	
			Suma la partida		624.53	
			Costes indirectos		10.00%	62.45
			TOTAL PARTIDA		**686.98**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

08ECC00102		**m**	**CIRCUITO MONOFÁSICO 3x1,5 mm2 EMPOTRADO**			
			Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal mínima, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.			
ATC00100	0.030	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	1.13	
TO01800	0.046	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19.23	0.88	
IE01900	3.030	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0.42	1.27	
IE11900	1.010	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0.16	0.16	
WW00300	0.300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.17	
WW00400	0.500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.15	
			Suma la partida		3.76	
			Costes indirectos		10.00%	0.38
			TOTAL PARTIDA		**4.14**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08ECC00103		**m**	**CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm2 EMPOTRADO**			
			Circuito monofásico, instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albñileria; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.			
ATC00100	0.030	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	1.13	
TO01800	0.046	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19.23	0.88	
IE02000	3.030	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K	0.67	2.03	
IE11900	1.010	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0.16	0.16	
WW00300	0.300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.17	
WW00400	0.500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.15	
			Suma la partida		4.52	
			Costes indirectos		10.00%	0.45
			TOTAL PARTIDA		**4.97**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

08ETT00003		**u**	**TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 16 A CON 2,5 mm2**			
			Toma de corriente empotrada de 16 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado bajo tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismo de primera calidad y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido REBT. Medida la unidad instalada.			
ATC00100	0.210	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	7.88	
TO01800	0.600	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19.23	11.54	
IE01400	1.000	u	BASE ENCHUFE II+T 16 A C/PLACA T.T. LATERAL	2.53	2.53	
IE02000	15.000	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K	0.67	10.05	
IE05200	1.000	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0.32	0.32	
IE11900	5.050	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0.16	0.81	
WW00300	0.300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.17	
WW00400	0.500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.15	
			Suma la partida		33.45	
			Costes indirectos		10.00%	3.35
			TOTAL PARTIDA		**36.80**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

08ELL00001		**u**	**PUNTO DE LUZ SENCILLO EMPOTRADO**			
			Punto de luz sencillo instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la unidad instalada.			
ATC00100	0.180	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	6.75	
TO01800	0.400	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19.23	7.69	
IE01900	8.000	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0.42	3.36	
IE05200	1.000	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0.32	0.32	
IE11000	1.000	u	INTERRUPTOR SENCILLO	1.45	1.45	
IE11900	4.040	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0.16	0.65	
WW00300	0.300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.17	
WW00400	0.500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.15	
			Suma la partida		20.54	
			Costes indirectos		10.00%	2.05
			TOTAL PARTIDA		**22.59**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08ELL00026		**u**	**PUNTO DE LUZ MÚLTIPLE MONTAJE SUPERFICIAL**			
			Punto de luz múltiple, en montaje superficial, instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, interruptor de corte bipolar, formado por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construido según REBT. Medida la unidad instalada.			
TO01800	2.500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19.23	48.08	
TP00100	0.100	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	1.83	
IE01900	32.000	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0.42	13.44	
IE10900	1.000	u	INTERRUPTOR SENC. CORTE. BIP. SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA	7.67	7.67	
IE12500	16.160	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0.81	13.09	
WW00300	8.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	4.40	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida		88.81	
			Costes indirectos		10.00%	8.88
			TOTAL PARTIDA		**97.69**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

08WII10020		**u**	**LUMINARIA FLUORESCENTE ESTANCA SUPERFICIE 2x58 W**			
			Luminaria fluorescente estanca con protección IP65 Clase I, en montaje superficial, formada por: cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor de policarbonato de 2 mm. de espesor, con abatimiento lateral, equipo eléctrico formado por reactancias, condensador, portalámparas, cebadores, lámparas fluorescentes estándar y bornas de conexión; instalado según REBT. Medida la unidad instalada.			
TO01800	0.500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19.23	9.62	
IE13500	2.000	u	CEBADOR	0.78	1.56	
IW14400	2.000	u	TUBO FLUORESCENTE 58 W	3.21	6.42	
WII10020	1.000	u	PANTALLA POLIESTER ESTANCA PARA 2 TUBOS	68.55	68.55	
IE13700	2.000	u	REACTANCIA 40 W	4.05	8.10	
WW00300	1.200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.66	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida		95.21	
			Costes indirectos		10.00%	9.52
			TOTAL PARTIDA		**104.73**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

08WII10022		**u**	**LUMINARIA FLUORESCENTE ESTANCA SUPERFICIE 2x36 W**			
			Luminaria fluorescente estanca con protección IP65 Clase I, en montaje superficial, formada por: cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor de policarbonato de 2 mm. de espesor, con abatimiento lateral, equipo eléctrico formado por reactancias, condensador, portalámparas, cebadores, lámparas fluorescentes estándar y bornas de conexión; instalado según REBT. Medida la unidad instalada.			
TO01800	0.500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19.23	9.62	
IE13500	2.000	u	CEBADOR	0.78	1.56	
IW04400	2.000	u	TUBO FLUORESCENTE 40 W	2.82	5.64	
WII10022	1.000	u	PANTALLA POLIESTER ESTANCA PARA 2 TUBOS	62.40	62.40	
IE13700	2.000	u	REACTANCIA 40 W	4.05	8.10	
WW00300	1.200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.66	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida		88.28	
			Costes indirectos		10.00%	8.83
			TOTAL PARTIDA		**97.11**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15EPP00052		**u**	**FAROLA CHAPA A. GALVANIZADO 6 m**			
			Farola formada por: baculo de 6 m y brazo de 1,5 m, de chapa de acero galvanizado; luminaria estanca con armadura y reflector de aluminio anodizado cerrada con globo de metacrilato transparente, lámpara de vapor de sodio de 150 W, equipo de encendido para lámpara de doble nivel sin línea de mando, y toma de tierra con una pica por farola y p.p. de cable de cobre aislado bajo tubo de 16mm uniendo todas las farolas como circuito de derivación a tierra, incluso colocación, conexión y ayudas de albañilería; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la unidad ejecutada.			
ATC00100	0.400	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	15.00	
TO01800	5.500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19.23	105.77	
UE03400	1.000	u	LUMINARIA ESTANCA CON REFLECTOR Y GLOBO	85.58	85.58	
UE32005	1.000	u	LÁMPARA VAPOR SODIO 150 W	18.54	18.54	
UE03706	1.000	u	EQUIPO ENCENDIDO DOBLE NIVEL SLM SAP	78.57	78.57	
UE00300B	1.000	u	BÁCULO ACERO GALVANIZADO 6 m Y BRAZO 1,5 m	250.41	250.41	
IE11300	1.000	u	PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m) GRA.	20.03	20.03	
IE02000	26.000	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K	0.67	17.42	
CH04120	0.834	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54.45	45.41	
WW00300	20.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	11.00	
WW00400	2.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.60	
			Suma la partida		648.33	
			Costes indirectos		10.00%	64.83
			TOTAL PARTIDA		**713.16**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TRECE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

08EPP00005		**u**	**PICA DE PUESTA A TIERRA**			
			Pica de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud, incluso hincado y conexiones, construida según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00200	2.500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	37.02	92.55	
TA00200	0.700	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	18.42	12.89	
TO01800	0.050	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19.23	0.96	
IE11300	1.000	u	PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m) GRA.	20.03	20.03	
WW00300	3.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	1.65	
			Suma la partida		128.08	
			Costes indirectos		10.00%	12.81
			TOTAL PARTIDA		**140.89**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

08EPP00153		**m**	**CONDUCCIÓN PUESTA TIERRA, COND. COBRE DESNUDO 50 mm2**			
			Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,8 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 50 mm2 de sección nominal, incluso excavación, relleno, p.p. de ayudas de albañilería y conexiones; construida según REBT. Medida desde la arqueta de conexión hasta la ultima pica.			
TO01800	0.400	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19.23	7.69	
TP00100	0.200	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	3.66	
IE03800	0.440	kg	CABLE DE COBRE DESNUDO	4.66	2.05	
			Suma la partida		13.40	
			Costes indirectos		10.00%	1.34
			TOTAL PARTIDA		**14.74**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08EPP00054		**m**	**DERIVACIÓN DE PUESTA A TIERRA**			
			Derivación de puesta a tierra instalada con conductor de cobre desnudo de 16 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de protección individual hasta la línea principal de puesta a tierra.			
ATC00100	0.030	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	1.13	
TO01800	0.042	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19.23	0.81	
IE03800	0.140	kg	CABLE DE COBRE DESNUDO	4.66	0.65	
IE11900	1.010	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0.16	0.16	
WW00300	0.300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.17	
WW00400	0.500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.15	
			Suma la partida		3.07	
			Costes indirectos		10.00%	0.31
			TOTAL PARTIDA		**3.38**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

08ELL00004		**u**	**PUNTO DE LUZ EN PORCHE EMPOTRADO**			
			Punto de luz en porche instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad, empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0.180	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	6.75	
TO01800	0.276	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19.23	5.31	
IE01900	6.000	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0.42	2.52	
IE05200	1.000	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0.32	0.32	
IE11000	1.000	u	INTERRUPTOR SENCILLO	1.45	1.45	
IE11900	3.030	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0.16	0.48	
WW00300	0.300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.17	
WW00400	0.500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.15	
			Suma la partida		17.15	
			Costes indirectos		10.00%	1.72
			TOTAL PARTIDA		**18.87**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO C02.2 ABASTECIMIENTO Y RIEGO

15SAA00002		**u**	**ACOMETIDA A LA RED EXISTENTE ABASTECIMIENTO DE AGUAS**			
			Acometida a la red existente de abastecimiento de aguas, incluso p.p. de ayudas de albañilería., apertura de zanja, relleno y reposición de pavimento existente. Medida la cantidad ejecutada.			
US04500	1.000	u	ACOMETIDA AGUAS RED GENERAL	256.27	256.27	
			Suma la partida		256.27	
			Costes indirectos		10.00%	25.63
			TOTAL PARTIDA		**281.90**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08FAW10004		**u**	**ARMARIO NORMALIZADO PARA CONTADOR**			
			Arrmario normalizado para instalación de contador de agua de hasta 20 mm de calibre, incluso llaves de compuerta, grifo de comprobación, manguitos, pasamuros y p.p. de pequeño material, conexiones y ayudas de albañilería; construido según CTE/DB-HS-4 y normas de la compañía suministradora. Medida la unidad instalada.			
ATC00100	0.550	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	20.63	
TO01900	1.500	h	OF. 1ª FONTANERO	19.23	28.85	
IF00300	1.000	u	ARMARIO METÁLICO CONTADOR 0,90x0,50 m	67.26	67.26	
IF12000	1.000	u	GRIFO COMPROBACIÓN MIRILLA DIÁM. 3/4"	63.50	63.50	
IF29700	2.000	u	VÁLVULA COMPUERTA DIÁM. 1" (22/25 mm)	8.55	17.10	
WW00300	10.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	5.50	
WW00400	5.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	1.50	
			Suma la partida		204.34	
			Costes indirectos		10.00%	20.43
			TOTAL PARTIDA		**224.77**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

15SCE10003		**m**	**COND. POLIETILENO PE50A DIÁM. 50 mm PN-10**			
			Conducción de polietileno de alta densidad diámetro 50 mm. exterior y 3 mm. de espesor, clase PE100 PN-10 apta para uso alimentario, instalada en zanja sobre lecho de arena gruesa, incluso p.p. de accesorios y piezas especiales, soldadura a tope de juntas y prueba en zanja a presión normalizada. Medida la longitud instalada.			
ATC00100	0.050	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	1.88	
TO01900	0.040	h	OF. 1ª FONTANERO	19.23	0.77	
TP00100	0.040	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	0.73	
SCE10003	1.010	m	TUBO POLIETILENO DIÁM. 50 mm PE100 PN-10.	1.65	1.67	
AA00300	0.040	m3	ARENA GRUESA	6.53	0.26	
WW00300	2.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	1.10	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida		6.71	
			Costes indirectos		10.00%	0.67
			TOTAL PARTIDA		**7.38**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

15SCE20003		**m**	**COND. POLIETILENO PE50A DIÁM. 50 mm PN-10 PROTEG.**			
			Conducción de polietileno de alta densidad diámetro 50 mm. exterior y 3 mm. de espesor, clase PE100 PN-10 apta para uso alimentario, instalada bajo tubo de protección de PVC corrugado de 90 mm. de diámetro en zanja sobre lecho de arena gruesa, incluso p.p. de accesorios y piezas especiales, soldadura a tope de juntas y prueba en zanja a presión normalizada. Medida la longitud instalada.			
ATC00100	0.050	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	1.88	
TO01900	0.040	h	OF. 1ª FONTANERO	19.23	0.77	
TP00100	0.040	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	0.73	
SCE10003	1.010	m	TUBO POLIETILENO DIÁM. 50 mm PE100 PN-10.	1.65	1.67	
UE04900	1.010	m	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 90 mm PARA COND. CABLES	1.63	1.65	
AA00300	0.040	m3	ARENA GRUESA	6.53	0.26	
WW00300	2.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	1.10	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida		8.36	
			Costes indirectos		10.00%	0.84
			TOTAL PARTIDA		**9.20**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08FVC00004		**u**	**LLAVE COMPUERTA DIÁM. 2" CON ARMARIO METÁLICO**			
			Llave de compuerta general colocada en canalización de 2" (50/60 mm) de diámetro, incluso armario metálico, pequeño material y ayudas de albañilería; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0.300	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	11.25	
TO01900	0.450	h	OF. 1ª FONTANERO	19.23	8.65	
IF00200	1.000	u	ARMARIO METÁLICO CONTADOR 0,60x0,50 m	59.99	59.99	
IF30000	1.000	u	VÁLVULA COMPUERTA DIÁM. 2" (50/60 mm)	25.40	25.40	
WW00300	2.500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	1.38	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida		106.97	
			Costes indirectos		10.00%	10.70
			TOTAL PARTIDA		**117.67**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

15SBE10050		**u**	**BOCA RIEGO DIÁM. 25, COND. POLIET. DIÁM. 50 mm**			
			Boca de riego de diámetro 25 mm con arqueta de fundición incorporada, en conducción de polietileno de diámetro 50 mm, completamente equipada incluso conexionado a red y anclaje de hormigón HM-20. Medida la unidad instalada.			
TO01900	1.000	h	OF. 1ª FONTANERO	19.23	19.23	
TP00100	1.000	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	18.28	
US00300	1.000	u	BOCA DE RIEGO DIÁM. 25 mm	51.79	51.79	
US00500	1.000	u	CAJA HIERRO FUNDIDO (BR)	21.03	21.03	
CH04120	0.050	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54.45	2.72	
WW00300	2.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	1.10	
			Suma la partida		114.15	
			Costes indirectos		10.00%	11.42
			TOTAL PARTIDA		**125.57**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

15SWW90001		**u**	**MANGUERA RIEGO 20 m.**			
			Manguera de baldeo de 20 m. de longitud y 15 mm. de diámetro, con pieza de conexión a boca de riego de 25 mm., lanza y sistema de cuelgue. Medida la unidad instalada.			
TP00100	0.250	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	4.57	
SWW90001	1.000	u	MANGUERA RIEGO 20 M.	60.00	60.00	
WW00300	5.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	2.75	
			Suma la partida		67.32	
			Costes indirectos		10.00%	6.73
			TOTAL PARTIDA		**74.05**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

08FFP90010		**m**	**CANALIZACIÓN POLIETILENO RETICULADO, EMPOTRADA, DIÁM. 16x1,8 mm**			
			Canalización de polietileno retículado, empotrado, de 16 mm de diámetro exterior y 1,80 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10, incluso p.p. de enfundado de protección, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00200	0.030	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	37.02	1.11	
TO01900	0.060	h	OF. 1ª FONTANERO	19.23	1.15	
IF92950	1.010	m	TUBO POLIETILENO RETICULADO DIÁM. 16x1,8 mm	0.99	1.00	
IF92974	1.010	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 25 mm	0.20	0.20	
WW00300	2.700	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	1.49	
WW00400	0.700	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.21	
			Suma la partida		5.16	
			Costes indirectos		10.00%	0.52
			TOTAL PARTIDA		**5.68**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

08FSL00001		**u**	**LAVABO PEDESTAL PORC. VITRIF. 0,70x0,50 m BLANCO**			
			Lavabo de pedestal, de porcelana vitrificada, de color blanco formado por lavabo de 0,70x0,50 m, pedestal a juego, tornillos de fijación, escuadras de acero inoxidable, rebosadero integral y orificios insinuados para grifería, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida			

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0.085	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	3.19	
TO01900	0.600	h	OF. 1ª FONTANERO	19.23	11.54	
IF16800	1.000	u	JUEGO ESCUADRAS ACERO INOXIDABLE	4.07	4.07	
IF19400	1.020	u	LAVABO PORCELANA C. BLANCO DE 0,70 m CAL. MEDIA	49.68	50.67	
IF23100	1.020	u	PEDESTAL PORCELANA C. BLANCO CALIDAD MEDIA	22.40	22.85	
WW00300	1.200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.66	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida		93.28	
			Costes indirectos		10.00%	9.33
			TOTAL PARTIDA		**102.61**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

08FSI00001 **u** **INODORO TANQUE BAJO, PORCELANA VITRIFICADA BLANCO**

Inodoro de tanque bajo, de porcelana vitrificada de color blanco, formado por taza con salida vertical, tanque con tapa, juego de mecanismos, tornillos de fijación, asiento y tapa y llave de regulación, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.

ATC00100	0.085	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	3.19	
TO01900	1.200	h	OF. 1ª FONTANERO	19.23	23.08	
IF00600	1.000	u	ASIENTO Y TAPA PVC	8.63	8.63	
IF15100	1.020	u	INODORO CON TANQUE BAJO C. BLANCO CAL. MEDIA	102.35	104.40	
IF17200	1.000	u	JUEGO TORNILLOS FIJACIÓN CROMADOS CAL. MEDIA	2.85	2.85	
IF22600	1.000	u	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	4.31	4.31	
WW00300	1.500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.83	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida		147.59	
			Costes indirectos		10.00%	14.76
			TOTAL PARTIDA		**162.35**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

08FGL00002 **u** **EQUIPO GRIFERÍA LAVABO MONOBLOC PRIMERA CALIDAD**

Equipo de grifería monobloc para lavabo de latón cromado de primera calidad, con crucetas cromadas, caño con aireador, válvula de desagüe, enlace, tapón, cadenilla y llaves de regulacion; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.

TO01900	0.500	h	OF. 1ª FONTANERO	19.23	9.62	
IF14100	1.000	u	GRIFO MONOBLOC LAVABO DE 1ª CAL.	42.59	42.59	
IF16700	1.000	u	JUEGO DE RAMALILLOS	3.86	3.86	
IF22600	2.000	u	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	4.31	8.62	
IF30500	1.000	u	VÁLVULA DESAGUE LAVABO C/TAPON	5.38	5.38	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida		70.92	
			Costes indirectos		10.00%	7.09
			TOTAL PARTIDA		**78.01**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con UN CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08FGW00002		**u**	**EQUIPO GRIFERÍA PUNTO RIEGO EN PARAM. VERTICAL PRIMERA CALIDAD**			
			Equipo de grifería para punto de riego en paramento vertical, formado por llaves, cruceta cromada de primera calidad; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01900	0.200	h	OF. 1ª FONTANERO	19.23	3.85	
IF12900	1.000	u	GRIFO CROMADO BOCA ROSCADA C/PARED DE 1ª CAL.	19.22	19.22	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida		23.92	
			Costes indirectos		10.00%	2.39
			TOTAL PARTIDA		**26.31**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

08FVL00003		**u**	**LLAVE PASO DIÁM. 3/4" (15/20 mm)**			
			Llave de paso cromada a juego con grifería, colocada en canalizaciom de 3/4" (15/20 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01900	0.250	h	OF. 1ª FONTANERO	19.23	4.81	
IF21500	1.000	u	LLAVE PASO DIÁM. 3/4" (15/20 mm)	5.97	5.97	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida		11.08	
			Costes indirectos		10.00%	1.11
			TOTAL PARTIDA		**12.19**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

08FTC0065112		**u**	**CALENTADOR IND. ACUMULADOR ELECTRICO 50 l**			
			Calentador individual acumulador eléctrico, de 50 l de capacidad, con 1500 W de potencia, incluso colocación, conexión y ayudas de albañilería; instalado según CTE, REBT; e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0.400	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	15.00	
TO01900	0.400	h	OF. 1ª FONTANERO	19.23	7.69	
IF0610009	1.000	u	CALENTADOR ACUMULADOR ELECTRICO 50 L	165.00	165.00	
WW00300	3.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	1.65	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida		189.64	
			Costes indirectos		10.00%	18.96
			TOTAL PARTIDA		**208.60**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

15MZZ00102		**m3**	**EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. SOBRANTES**			
			Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m., incluso relleno en tongadas de 20 cm., compactado al 98% proctor modificado y transporte mecánico de las tierras sobrantes a una distancia máxima de 5 km. Medida en perfil natural.			
TP00100	0.150	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	2.74	
GW00100	0.300	m3	AGUA POTABLE	0.55	0.17	
ME00400	0.040	h	RETROEXCAVADORA	34.98	1.40	
MK00100	0.010	h	CAMIÓN BASCULANTE	25.60	0.26	
MR00300	0.150	h	RODILLO VIBRANTE MANUAL	3.86	0.58	
			Suma la partida		5.15	
			Costes indirectos		10.00%	0.52
			TOTAL PARTIDA		**5.67**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO C02.3 SANEAMIENTO Y DRENAJE

04WAA000011 **u** **ACOMETIDA A LA RED GENERAL DE ALCANTARILLADO**

Acometida a la red general de alcantarillado, incluso apertura de zanja, relleno y reposición de pavimento existente, construida según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.

SW0110012	1.000	u	ACOMETIDA ALCANTARILLADO S/NORMAS	700.00	700.00	
			Suma la partida		700.00	
			Costes indirectos		10.00%	70.00
			TOTAL PARTIDA		**770.00**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SETENTA EUROS

15APP00005 **u** **POZO DE REGISTRO, DIÁM. 0,90 m PROF. 2, m**

Pozo de registro de 0,90 m de diámetro y 2 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior patés de hierro 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.

ATC00100	8.000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	300.08	
TP00100	0.520	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	9.51	
AGM00500	0.479	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50.05	23.97	
CH04120	0.471	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54.45	25.65	
FL01300	1.003	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73.92	74.14	
SW00700	1.000	u	TAPA Y CERCO H. FUNDIDO DIÁM. 60 cm ROD. MEDIA	54.47	54.47	
UA00700	6.000	u	PATE DE HIERRO DIÁM. 30 mm	3.75	22.50	
ME00400	0.510	h	RETROEXCAVADORA	34.98	17.84	
WW00300	4.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	2.20	
			Suma la partida		530.36	
			Costes indirectos		10.00%	53.04
			TOTAL PARTIDA		**583.40**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

15ASS00001 **u** **SUMIDERO (IMBORNAL) DE 51x34 cm Y 60 cm DE PROF.**

Sumidero (imbornal) de 51x34 cm y 60 cm de profundidad, construido con solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscado y bruñido por el interior, formación de sifon, rejilla de hierro fundido y cerco de L 50.5 mm, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.

ATC00100	2.000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	75.02	
TP00100	2.500	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	45.70	
AGM00200	0.012	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	67.46	0.81	
AGM00500	0.052	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50.05	2.60	
CH04120	0.059	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54.45	3.21	
FL01300	0.092	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73.92	6.80	
UA02400	1.000	u	REJILLA FUNDICIÓN IMBORNAL CÓN CERCO	21.88	21.88	
			Suma la partida		156.02	
			Costes indirectos		10.00%	15.60
			TOTAL PARTIDA		**171.62**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15ASS00002		**m**	**ARQUETA SUMIDERO DE 20 cm DE ANCHO Y 25 cm DE PROF.**			
			Arqueta sumidero de 20 cm de ancho y 25 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, enfoscada y bruñida por el interior cerco de perfil laminado y rejilla plana desmontable de hierro fundido, incluso excavación y relleno; construida según Ordenanza Municipal. Medida la longitud libre por el interior.			
ATC00100	1.000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	37.51	
TP00100	0.730	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	13.34	
AGM00200	0.005	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	67.46	0.34	
AGM00500	0.021	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50.05	1.05	
CH04120	0.076	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54.45	4.14	
FL01300	0.035	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73.92	2.59	
UA02500	2.000	u	REJILLA PLANA FUNDICIÓN DESMONTABLE DE 50x20 cm	16.10	32.20	
			Suma la partida		91.17	
			Costes indirectos		10.00%	9.12
			TOTAL PARTIDA		**100.29**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

04EAS00001		**u**	**ARQUETA SIFÓNICA DE 63X63 cm EXC. EN TIERRAS**			
			Arqueta sifónica de 63x63 cm y 1 m de profundidad, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior; formación de sifón con tapa interior y cadenilla, tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación en tierras y relleno; construida según CTE y Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	4.000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	150.04	
TP00100	3.050	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	55.75	
AGM00200	0.036	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	67.46	2.43	
AGM00500	0.134	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50.05	6.71	
CH04020	0.147	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	56.63	8.32	
FL01300	0.236	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73.92	17.45	
SA00700	0.450	m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	26.13	11.76	
UA01000	1.000	u	TAPA INTERIOR Y CADENILLA	6.38	6.38	
			Suma la partida		258.84	
			Costes indirectos		10.00%	25.88
			TOTAL PARTIDA		**284.72**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

15ASW10001		**u**	**ARQUETA SUMIDERO EN CALZ. DE 51x51 cm Y 1 m DE PROF.**			
			Arqueta sumidero para recogida de aguas en calzada, de 51x51 cm y 1 m de profundidad media, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, rejilla con marco de fundición para tráfico pesado enrasada con el pavimento, y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación y relleno. Medida la unidad ejecutada.			
ATC00100	2.670	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	100.15	
TP00100	2.500	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	45.70	
AGM00500	0.094	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50.05	4.70	
SW00701	0.850	u	REJILLA Y CERCO H. FUNDIDO TRAF. PESADO	69.05	58.69	
FL01300	0.176	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73.92	13.01	
CH04120	0.110	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54.45	5.99	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
			Suma la partida		228.79	
			Costes indirectos		10.00%	22.88
			TOTAL PARTIDA		**251.67**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

04EEE00102		**u**	**SUMIDERO SIFÓNICO PVC SALIDA DE DIÁM. 110 mm**			
			Sumidero sifónico de PVC con salida de 110 mm de diámetro, con rejilla plana de PVC, incluso pequeño material			

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			de recibido y colocación; construido según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0.250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	9.38	
SS00300	1.000	u	SUMIDERO SIFÓNICO PVC DIÁM. 110 mm	35.14	35.14	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida		44.82	
			Costes indirectos		10.00%	4.48
			TOTAL PARTIDA		**49.30**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

04EAP90100 **u** **ARQUETA DE PASO DE 51X51 cm 0,70 m PROF. EXC. EN TIERRAS.**

Arqueta de paso de 51x51 cm y 0,70 m de profundidad media, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, tapa de hormigón armado, con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación en tierra y relleno; construido según CTE. Medida la cantidad ejecutada.

ATC00100	1.900	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	71.27	
TP00100	1.200	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	21.94	
AGM00200	0.015	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	67.46	1.01	
AGM00500	0.066	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50.05	3.30	
CH04020	0.110	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	56.63	6.23	
FL01300	0.123	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73.92	9.09	
SA00700	0.300	m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	26.13	7.84	
			Suma la partida		120.68	
			Costes indirectos		10.00%	12.07
			TOTAL PARTIDA		**132.75**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

04ECP90007 **m** **COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 160 mm.**

Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 164 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.

ATC00100	0.100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	3.75	
TO01900	0.100	h	OF. 1ª FONTANERO	19.23	1.92	
TP00100	0.800	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	14.62	
AA00300	0.100	m3	ARENA GRUESA	6.53	0.65	
SC00800	1.010	m	TUBO PVC DIÁM. 160 mm 4 kg/cm2	3.50	3.54	
MR00200	0.150	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3.01	0.45	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida		25.78	
			Costes indirectos		10.00%	2.58
			TOTAL PARTIDA		**28.36**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04ECP90010		**m**	**COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 250 mm.**			
			Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 250 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.			
ATC00100	0.120	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	4.50	
TO01900	0.120	h	OF. 1ª FONTANERO	19.23	2.31	
TP00100	1.070	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	19.56	
AA00300	0.150	m3	ARENA GRUESA	6.53	0.98	
SC01100	1.010	m	TUBO PVC DIÁM. 250 mm 4 kg/cm2	8.21	8.29	
MR00200	0.180	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3.01	0.54	
WW00300	1.500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.83	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida		37.31	
			Costes indirectos		10.00%	3.73
			TOTAL PARTIDA		**41.04**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

08FDP00092		**u**	**DESAGÜE DE INODORO VERTEDERO CON MANGUETÓN PVC 113 mm**			
			Desagüe de inodoro o vertedero formado por manguetón de PVC de 113 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0.250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	9.38	
TO01900	0.350	h	OF. 1ª FONTANERO	19.23	6.73	
IF22700	1.000	m	MANGUETÓN PVC DIÁM. 113 mm	13.49	13.49	
WW00300	6.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	3.30	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida		33.20	
			Costes indirectos		10.00%	3.32
			TOTAL PARTIDA		**36.52**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

08FDP00102		**u**	**DESAGÜE LAVABO UN SENO CON SIFÓN IND. CON PVC DIÁM. 32x2,4 mm**			
			Desagüe de lavabo de un seno con sifón individual formado por tubo y sifón de PVC de 32 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, instalado desde la válvula hasta el manguetón o canalización de derivación, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0.200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	7.50	
TO01900	0.450	h	OF. 1ª FONTANERO	19.23	8.65	
IF25000	1.000	u	SIFÓN BOTELLA INDIVIDUAL DIÁM. 35 mm	1.37	1.37	
IF29000	1.818	m	TUBO PVC DIÁM. 32x2,4 mm	1.10	2.00	
WW00300	1.800	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.99	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida		20.81	
			Costes indirectos		10.00%	2.08
			TOTAL PARTIDA		**22.89**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08FDP00012		**u**	**BOTE SIFÓNICO PVC 125 mm CON TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm**			
			Bote sifónico de PVC de 125 mm de diámetro y tapa de latón roscada, instalado con tubo de PVC de 50 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor al manguetón, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0.300	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	11.25	
TO01900	0.800	h	OF. 1ª FONTANERO	19.23	15.38	
IF05400	1.000	u	BOTE SIFÓNICO PVC DIÁM. 125 mm	6.73	6.73	
IF26400	1.000	u	TAPA LATÓN ROSCADA	4.00	4.00	
IF29200	1.515	m	TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm	1.80	2.73	
WW00300	1.800	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.99	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida		41.38	
			Costes indirectos		10.00%	4.14
			TOTAL PARTIDA		**45.52**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

08FDP00005		**m**	**CANALIZACIÓN DERIVACIÓN PARA DESAGÜES PVC DIÁM. 50x2,4 mm**			
			Canalización de derivación para desagües, formada por tubo de PVC de 50 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0.150	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	5.63	
TO01900	0.250	h	OF. 1ª FONTANERO	19.23	4.81	
IF29200	1.010	m	TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm	1.80	1.82	
WW00300	1.600	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.88	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida		13.44	
			Costes indirectos		10.00%	1.34
			TOTAL PARTIDA		**14.78**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

15ACP00005		**m**	**CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 250 mm**			
			Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 250 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.			
TO01900	0.350	h	OF. 1ª FONTANERO	19.23	6.73	
TP00100	0.350	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	6.40	
AA00300	0.275	m3	ARENA GRUESA	6.53	1.80	
CH04120	0.006	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54.45	0.33	
UA01600	1.010	m	TUBERÍA PVC SN4 DIÁM. 250 mm TEJA	8.21	8.29	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida		23.85	
			Costes indirectos		10.00%	2.39
			TOTAL PARTIDA		**26.24**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15MZZ00102		**m3**	**EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. SOBRANTES**			
			Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m., incluso relleno en tongadas de 20 cm., compactado al 98% proctor modificado y transporte mecánico de las tierras sobrantes a una distancia máxima de 5 km. Medida en perfil natural.			
TP00100	0.150	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	2.74	
GW00100	0.300	m3	AGUA POTABLE	0.55	0.17	
ME00400	0.040	h	RETROEXCAVADORA	34.98	1.40	
MK00100	0.010	h	CAMIÓN BASCULANTE	25.60	0.26	
MR00300	0.150	h	RODILLO VIBRANTE MANUAL	3.86	0.58	
			Suma la partida		5.15	
			Costes indirectos		10.00%	0.52
			TOTAL PARTIDA		**5.67**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

03HMM00002		**m3**	**HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS**			
			Hormigón en masa HM-20/P/40/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
TP00100	0.450	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	8.23	
CH04120	1.080	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54.45	58.81	
MV00100	0.130	h	VIBRADOR	1.51	0.20	
			Suma la partida		67.24	
			Costes indirectos		10.00%	6.72
			TOTAL PARTIDA		**73.96**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO C02.4 PROTECCION CONTRA INCENDIOS

08PIE00023		**u**	**EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, 6 kg**			
			Extintor móvil, de polvo ABC, con 6 kg de capacidad eficacia 13-A, 89-B, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE y RIPCI. Medida la unidad instalada.			
ATC00100	0.400	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	15.00	
IP07800	1.000	u	EXTINTOR MÓVIL, POLVO ABC, 6 kg EFICACIA 8-A, 39-B	31.13	31.13	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida		46.98	
			Costes indirectos		10.00%	4.70
			TOTAL PARTIDA		**51.68**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

08PIE00028		**u**	**EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, 50 kg**			
			Extintor móvil, de polvo ABC, con 50 kg de capacidad formado por recipiente de acero sin soldadura, presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, manguera con boquilla de descarga, equipo de ruedas y asa de varilla de acero para su arrastre, placa de timbre; instalado según CTE/DB-SI-4 y RIPCI. Medida la unidad instalada.			
ATC00100	0.600	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	22.51	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
PIE00028	1.000	u	EXTINTOR MÓVIL, POLVO ABC, 50 kg CON EQUIPO RUEDAS	253.60	253.60	
			Suma la partida		276.96	
			Costes indirectos		10.00%	27.70
			TOTAL PARTIDA		**304.66**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

08PIE10033		**u**	**EXTINTOR MÓVIL, DE ANHIDRIDO CARBÓNICO, 2 kg**			
			Extintor móvil, de anhidrido carbonico, con 2 kg de capacidad, eficacia 34-B, formado por recipiente de acero sin soldaduras, con presión incorporada, homologada por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de seguridad y descarga, manguera, tubo y boquilla para descarga, herrajes de cuelgue, placa timbrada, incluso peque-			

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			ño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE/DB-SI-4 y RIPCI. Medida la unidad instalada.			
ATC00100	0.400	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	15.00	
PIE10033	1.000	u	EXTINTOR MÓVIL, CO2 DE 2,0 kg EFICACIA 34-B	76.50	76.50	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida		92.35	
			Costes indirectos		10.00%	9.24
			TOTAL PARTIDA		**101.59**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

08PIS00022		**u**	**EQUIPO AUT. ALUMBRADO EMERG. Y SEÑAL, 60 LÚMENES**			
			Equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización permanente, de 60 lúmenes en emergencia, con lámparas incandescentes, para tensión 220 V, una hora de autonomía y para cubrir una superficie de 12 m2, incluso accesorios, fijación y conexion; instalado según CTE, RIPCI y REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0.300	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19.23	5.77	
IP05100	1.000	u	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMB. EMERG/SEÑALIZ. 60 LUM. INCAND. 1 HORA	55.00	55.00	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida		61.62	
			Costes indirectos		10.00%	6.16
			TOTAL PARTIDA		**67.78**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO C03 EQUIPAMIENTO

14PLP00005 **u** **CONTENEDOR METÁLICO ABIERTO 25 M3**

Contenedor metálico abierto de 25 m3 de capacidad y 6.000x 2.400x1.800 mm. de dimensiones exteriores, fabricado en chapa de acero de 4 mm. de espesor en fondo y 3 mm. de espesor en laterales de calidad S 235 JR, vigas carril en perfiles IPN-180 y chasis reforzado con perfiles IPN-80, provisto de sistema de gancho para su recogida formado por redondo delantero calibrado de acero F-114 y de rodillos de arrastre traseros, y acabado con capa de imprimación de espesor no inferior a 50 micras y dos manos de esmalte sintético con un espesor mínimo de 50 micras. Medida la unidad suministrada y probada.

PLP00005	1.000	U	CONTENEDOR METÁLICO ABIERTO 25 M3	3,320.00	3,320.00	
MG00100	10.000	h	GRUA MÓVIL AUTOPROPULSADA	55.57	555.70	
ATC00400	0.450	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	37.65	16.94	
			Suma la partida		3,892.64	
			Costes indirectos		10.00%	389.26
			TOTAL PARTIDA		**4,281.90**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

14PLP00010 **u** **CONTENEDOR METÁLICO ABIERTO 12 M3**

Contenedor metálico abierto de 12 m3 de capacidad y 6.000x2.250x1.400 mm. de dimensiones exteriores, fabricado en chapa de acero de 4 mm. de espesor en fondo y 3 mm. de espesor en laterales de calidad S235JR, vigas carril en perfiles IPN-180 y chasis reforzado con perfiles IPN-80, provisto de sistema de gancho para su recogida formado por redondo delantero calibrado de acero F-114 y de rodillos de arrastre traseros, y acabado con capa de imprimación de espesor no inferior a 50 micras y dos manos de esmalte sintético con un espesor mínimo de 50 micras. Medida la unidad suministrada y probada.

PLP00010	1.000	U	CONTENEDOR ESCOMBROS 12 M3	2,450.00	2,450.00	
MG00100	10.000	h	GRUA MÓVIL AUTOPROPULSADA	55.57	555.70	
ATC00400	0.450	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	37.65	16.94	
			Suma la partida		3,022.64	
			Costes indirectos		10.00%	302.26
			TOTAL PARTIDA		**3,324.90**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

14PLP00015 **u** **CONTENEDOR RECOGIDA SELECTIVA 2,5 M3**

Contenedor para recogida selectiva, de 2,5 m3 de capacidad, fabricado en polietileno rotomodelado de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, con boca de carga adaptada para el tipo de residuo, y sistema estándar de ganchos metálicos para la manipulación y descarga. Medida la unidad instalada.

PLP00015	1.000	U	CONTENEDOR RECOGIDA SELECTIVA 2,5 M3	403.00	403.00	
MG00100	0.300	h	GRUA MÓVIL AUTOPROPULSADA	55.57	16.67	
ATC00400	0.400	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	37.65	15.06	
			Suma la partida		434.73	
			Costes indirectos		10.00%	43.47
			TOTAL PARTIDA		**478.20**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14PLP00020		**u**	**CONTENEDOR PARA TEXTIL 2,5 M3**			
			Contenedor para recogida selectiva de textiles, de 2,5 m3 de capacidad, fabricado en chapa metálica, dotado de boca con mecanismo oscilobatiente específica para recogida de textiles, y sistema estándar de ganchos metálicos para la manipulación y descarga. Medida la unidad instalada.			
PLP00020	1.000	U	CONTENEDOR PARA TEXTILES 2,5 M3	736.00	736.00	
MG00100	0.300	h	GRUA MÓVIL AUTOPROPULSADA	55.57	16.67	
ATC00400	0.400	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	37.65	15.06	
			Suma la partida		767.73	
			Costes indirectos		10.00%	76.77
			TOTAL PARTIDA		**844.50**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

14PLP00025		**u**	**CONTENEDOR STANDAR C/RUEDAS 240 L.**			
			Contenedor standar de basuras, de 240 Lts. de capacidad, fabricado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, con tapa abatible y 2 ruedas. Medida la unidad instalada.			
PLP00025	1.000	U	CONTENEDOR DE POLIETILENO 240L. SOBRE RUEDAS	62.70	62.70	
ATC00400	0.250	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	37.65	9.41	
			Suma la partida		72.11	
			Costes indirectos		10.00%	7.21
			TOTAL PARTIDA		**79.32**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

14PLP00030		**u**	**CONTENEDOR PARA PILAS DOBLE COMP. 35 L**			
			Contenedor standar para pilas, de doble comnpartimento y 35 Lts. de capacidad, fabricado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, con cerradura y llave. Medida la unidad instalada.			
PLP00030	1.000	U	CONTENEDOR PILAS D.C. 35 LTS.	58.20	58.20	
TP00200	0.250	h	PEÓN ORDINARIO	15.95	3.99	
			Suma la partida		62.19	
			Costes indirectos		10.00%	6.22
			TOTAL PARTIDA		**68.41**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

14PLP00035		**u**	**CONTENEDOR EUROBOX 1200x1000x760 mm.**			
			Contenedor tipo EUROBOX, realizado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, de 1.200x1.000x760 mm. de dimensiones exteriores, con tapa. Medida la unidad instalada.			
PLP00035	1.000	U	CONTENEDOR EUROBOX CON TAPA	164.00	164.00	
ATC00400	0.250	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	37.65	9.41	
			Suma la partida		173.41	
			Costes indirectos		10.00%	17.34
			TOTAL PARTIDA		**190.75**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14PLP00045		**u**	**DEPÓSITO DOBLE PARED 200 L.**			
			Contenedor para recogida de líquidos y aceites de 200 lts. de capacidad, de doble pared, fabricado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, con detector de nivel mecánico flotante, válvula de seguridad de máximo llenado, racor de vaciado con acomplamiento estándar de 2", embudo con filtro, y tapa con llave. Medida la unidad instalada.			
PLP00045	1.000	U	DEPOSITO DOBLE PARED 200 L.	400.00	400.00	
MG00100	0.100	h	GRUA MÓVIL AUTOPROPULSADA	55.57	5.56	
ATC00400	0.300	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	37.65	11.30	
			Suma la partida		416.86	
			Costes indirectos		10.00%	41.69
			TOTAL PARTIDA		**458.55**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

14PLP00050		**u**	**DEPÓSITO DOBLE PARED 600 L.**			
			Contenedor para recogida de líquidos y aceites de 600 lts. de capacidad, de doble pared, fabricado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, con detector de nivel mecánico flotante, válvula de seguridad de máximo llenado, racor de vaciado con acomplamiento estándar de 2", embudo con filtro, y tapa con llave. Medida la unidad instalada.			
PLP00050	1.000	U	DEPOSITO DOBLE PARED 600 L.	600.00	600.00	
MG00100	0.150	h	GRUA MÓVIL AUTOPROPULSADA	55.57	8.34	
ATC00400	0.400	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	37.65	15.06	
			Suma la partida		623.40	
			Costes indirectos		10.00%	62.34
			TOTAL PARTIDA		**685.74**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

14PLP00055		**u**	**CESTÓN MALLA PARA RAEE 1200X1000**			
			Cestón de malla apilable de 1.200x1.000x900 mm. de dimensiones exteriores, con puerta lateral abatible 50%, realizado con estructura de perfilería de acero y malla de alambre de acero galvanizado, con acabado en pintura al esmalte. Medida la unidad instalada.			
PLP00055	1.000	U	JAULA MALLA RAEE	208.00	208.00	
TP00200	0.500	h	PEÓN ORDINARIO	15.95	7.98	
			Suma la partida		215.98	
			Costes indirectos		10.00%	21.60
			TOTAL PARTIDA		**237.58**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

14PLP00056		**u**	**CESTÓN MALLA PARA RAEE 1000X800**			
TP00200	0.500	h	PEÓN ORDINARIO	15.95	7.98	
PLP00056	1.000	U	JAULA MALLA RAEE	188.00	188.00	
			Suma la partida		195.98	
			Costes indirectos		10.00%	19.60
			TOTAL PARTIDA		**215.58**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS QUINCE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14PLP00066		**u**	**PALET PLÁSTICO 1200x800 mm**			
			Palet industrial fabricado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, de 1.200x800 mm, resistente a ácidos y cales, diseñado para resistir cargas dinámicas de hasta 2.000 kilogramos y cargas estáticas de hasta 5.000 kilogramos sobre superficie plana. Medida la unidad instalada.			
PLP000651	1.000	U	PALET PLÁSTICO 1200x800mm	137.00	137.00	
TP00200	0.250	h	PEÓN ORDINARIO	15.95	3.99	
			Suma la partida		140.99	
			Costes indirectos		10.00%	14.10
			TOTAL PARTIDA		**155.09**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

14PLP00070		**u**	**TRANSPALETA MANUAL DF 25- HORQUILLAS DE 550X1150X160 MM**			
			Transpaleta manual con timón ergonómico, bomba hidraúlica de elevación de gran resistencia con juntas alemanas, rodillos de entrada y salida del palet. Horquillas de 550x1150x160mm. Capacidad 2000 kg.			
14PLP00071	1.000	u	TRANSPALETA MANUAL DF 25- HORQUILLAS DE 550X1150X160 MM	355.00	355.00	
			Suma la partida		355.00	
			Costes indirectos		10.00%	35.50
			TOTAL PARTIDA		**390.50**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

14PLP00080		**u**	**BASCULA PLATAFORMA 50X40 CM. CAPACIDAD 150 KG.**			
			Báscula plataforma industrial plataforma de 500x400 mm, capacidad 150kg, columna para el indicador, indicador K3 fabricado en ABS, pantalla LCD de alto brillo, batería interna recargable, funión cuentapiezas y acumulación.			
14PLP00081	1.000	u	BASCULA PLATAFORMA 50X40 CM. CAPACIDAD 150 KG.	198.00	198.00	
			Suma la partida		198.00	
			Costes indirectos		10.00%	19.80
			TOTAL PARTIDA		**217.80**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO C04 GESTION DE RCD´S

17TTT0012012 **m3** **RETIRADA DE TIERRAS INERTES N.P. A VERTEDERO AUTORIZADO 15 km**

Retirada de tierras inertes en obra de nueva planta a vertedero autorizado situado a una distancia máxima de 15 km, formada por: descarga y canon de vertido. Medido el volumen esponjado.

ET00100	1.000	m3	CANON VERTIDO TIERRAS INERTES		1.00	1.00	
ME00300	0.005	h	PALA CARGADORA		23.87	0.12	
				Suma la partida		1.12	
				Costes indirectos		10.00%	0.11
				TOTAL PARTIDA		**1.23**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

17MMM00150 **t** **RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MADERA DEM. DIST. MÁX. 15km**

Retirada en contenedor de 3 m3 de residuos de madera en obra de demolición a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el peso en bascula puesto en planta.

TP00100	0.025	h	PEÓN ESPECIAL		18.28	0.46	
EM00100	1.000	t	CANON GESTION DE RESIDUOS DE MADERA		6.00	6.00	
MK00400	1.000	m3	TRANSPORTE EN CONTENEDOR		10.99	10.99	
				Suma la partida		17.45	
				Costes indirectos		10.00%	1.75
				TOTAL PARTIDA		**19.20**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

17RRR00220 **m3** **RETIRADA DE RESIDUOS MIXTOS N.P. A PLANTA DE VALORIZ. 15 km**

Retirada de residuos mixtos en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: transporte interior, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.

AER00100	1.000	m3	TRANSPORTE INTERIOR MECANICO DE RESIDUOS MIXTOS A 100 m		2.82	2.82	
ER00100	1.000	m3	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS		12.50	12.50	
ME00300	0.020	h	PALA CARGADORA		23.87	0.48	
MK00100	0.300	h	CAMIÓN BASCULANTE		25.60	7.68	
				Suma la partida		23.48	
				Costes indirectos		10.00%	2.35
				TOTAL PARTIDA		**25.83**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

17HAW00140 **m3** **RETIRADA RESIDUOS PIEDRAS N.P. A PLANTA VALORIZ. 15 km**

Retirada de residuos de áridos y piedras en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: transporte interior, selección, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.

AEH00100	1.000	m3	TRANSPORTE INTERIOR MECANICO DE RESIDUOS PETREOS SELECCIONADOS A		4.65	4.65	
EH00100	1.000	m3	CANON GESTION DE RESIDUOS PETREOS		9.00	9.00	
ME00300	0.020	h	PALA CARGADORA		23.87	0.48	
MK00100	0.300	h	CAMIÓN BASCULANTE		25.60	7.68	
				Suma la partida		21.81	
				Costes indirectos		10.00%	2.18
				TOTAL PARTIDA		**23.99**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17WWW10010		**t**	**RETIRADA DE RESIDUOS POT. PELIGROSOS A TRATAT.**			
			Retirada y transporte por gestor autorizado de residuos potencialmente peligrosos en contenedor suministrado por el mismo. Medido el peso puesto en báscula.			
WWW10010	1.000	t	CANON RETIRADA Y GESTIÓN	350.00	350.00	
AEH00100	1.000	m3	TRANSPORTE INTERIOR MECANICO DE RESIDUOS PETREOS SELECCIONADOS A	4.65	4.65	
ME00300	0.020	h	PALA CARGADORA	23.87	0.48	
MK00100	0.200	h	CAMIÓN BASCULANTE	25.60	5.12	
			Suma la partida		360.25	
			Costes indirectos		10.00%	36.03
			TOTAL PARTIDA		**396.28**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO C05 SEGURIDAD Y SALUD
SUBCAPÍTULO C05.1 LOCALES Y SERVICIOS

19LPW90610 **m2** **CASETA MOD. ENSAMBLABLE COM. VEST. ASEOS DURAC. MENOR A 6 MESES**

Caseta modulada ensamblable para comedor, vestuario y aseos en obras de duración no mayor de 6 meses, formada por: estructura metálica, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento, carpinteria de aluminio, rejas y suelo con perfileria de soporte, tablero fenólico y pavimento, comprendiendo: distribución interior, instalaciones y aparatos sanitarios, incluso preparación del terreno, muretes de soporte, cimentación, y p.p. de transporte colocación, desmontado y mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil instalada.

HL00500	0.083	m2	CASETA MODULADA ENSAMBLABLE	337.58	28.02	
01TLL00100	1.500	m2	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS	0.43	0.65	
02TMM00006	0.078	m3	TRANSPORTE TIERRAS, DIST. MÁX. 1 km CARGA M. MECÁNICOS	2.14	0.17	
02ZBB00002	0.063	m3	EXC. ZANJAS, TIERRA C. MEDIA, M. MANUALES, PROF. MÁX. 1,50 m	43.87	2.76	
03HMM00002	0.063	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS	67.24	4.24	
06LPM00001	0.125	m2	FÁBRICA 1 PIE L/PERF. TALADRO PEQUEÑO	34.37	4.30	
WW00500	2.000	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0.30	0.60	
			Suma la partida		40.74	
			Costes indirectos		10.00%	4.07
			TOTAL PARTIDA		**44.81**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

19LMA90010 **m2** **AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL ASEOS**

Amueblamiento provisional en local para aseos, comprendiendo: perchas, jaboneras, secamanos automático, espejos, portarrollos y papeleras, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil de local amueblado.

DA00100	0.370	u	JABONERA PORCELANA BLANCA EMPOTRAR	11.36	4.20	
DA00200	0.075	u	PORTARROLLOS PORCELANA BLANCO EMPOTRAR	10.09	0.76	
DA00500	0.037	u	SECAMANOS AUTOMATICO INSTALADO	214.30	7.93	
DA00700	0.037	u	ESPEJO 0,50x0,40 m	12.07	0.45	
DW00400	0.110	u	PAPELERA PLÁSTICO	2.43	0.27	
DW00500	0.185	u	PERCHA	5.14	0.95	
HL01400	0.185	u	TOALLERO DE ACERO INOXIDABLE	7.00	1.30	
WW00500	1.000	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0.30	0.30	
			Suma la partida		16.16	
			Costes indirectos		10.00%	1.62
			TOTAL PARTIDA		**17.78**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

19LMC90010 **m2** **AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL COMEDOR**

Amueblamiento provisional en local para comedor, comprendiendo: mesas, asientos, calienta platos eléctrico y recipientes para desperdicios, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil de local amueblado.

DW00600	0.022	u	RECIPIENTE DESPERDICIOS	33.78	0.74	
HL00800	0.270	u	ASIENTO COMEDOR OBRA	6.50	1.76	
HL01000	0.003	u	CALIENTA PLATOS OBRA PARA 50 PERSONAS	1,522.10	4.57	
HL01200	0.070	u	MESA COMEDOR OBRA PARA 4 PLAZAS	36.45	2.55	
WW00500	1.000	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0.30	0.30	
			Suma la partida		9.92	
			Costes indirectos		10.00%	0.99
			TOTAL PARTIDA		**10.91**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19LMV90010		**m2**	**AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL VESTUARIO**			
			Amueblamiento provisional en local para vestuario, comprendiendo: taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil de local amueblado.			
DA00700	0.014	u	ESPEJO 0,50x0,40 m	12.07	0.17	
DA00900	0.057	u	TAQUILLA METALICA CON 4 MODULOS DE 0,25x0,25x1,80 m	140.77	8.02	
HL00900	0.137	u	BANCO CORRIDO PARA 5 PERSONAS	33.54	4.59	
WW00500	2.000	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0.30	0.60	
			Suma la partida		13.38	
			Costes indirectos		10.00%	1.34
			TOTAL PARTIDA		**14.72**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO C05.2 SEÑALIZACIONES Y ACOTAMIENTOS

19SAA10100		**m**	**VALLA CERRAMIENTO PROV. OBRA, PANEL MALLA GALV. SOPORT. PREFABR.**			
			Cerramiento provisional para obra de duración no mayor de 6 meses, realizado con valla metálica desmontable, formada por módulos normalizados de panel rígido de malla galvanizada de 3,50x2.00 m. y piezas prefabricadas de hormigón moldeado para apoyo y alojamiento de postes, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud instalada por mes de duración de la obra.			
TP00100	0.040	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	0.73	
HS13400	0.300	u	VALLA NORMALIZADA METÁLICA 3,50 x 2,00 m.	2.00	0.60	
			Suma la partida		1.33	
			Costes indirectos		10.00%	0.13
			TOTAL PARTIDA		**1.46**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

19SSA00051		**m**	**VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. MET.**			
			Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos metálicos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada.			
TP00100	0.040	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	0.73	
HS03400	0.013	u	VALLA AUTÓNOMA NORMALIZADA METÁLICA	63.29	0.82	
			Suma la partida		1.55	
			Costes indirectos		10.00%	0.16
			TOTAL PARTIDA		**1.71**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

19SSA00031		**u**	**HITO BALIZAMIENTO REFLECTANTE (PIQUETAS) 10X28 cm**			
			Hito de balizamiento reflectante (piquetas) de 10x28 cm, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.			
TP00100	0.100	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	1.83	
HS03000	0.330	u	HITOS BALIZAMIENTO REFLECTANTES 10x80 cm	8.50	2.81	
			Suma la partida		4.64	
			Costes indirectos		10.00%	0.46
			TOTAL PARTIDA		**5.10**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

19SSS90301		**u**	**SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SOP. MET.**			
			Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm con soporte de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.			
TP00100	0.100	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	1.83	
HS01300	1.000	u	SEÑAL PVC 30x30 cm	2.93	2.93	
HS02100	0.330	u	SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm	17.98	5.93	
			Suma la partida		10.69	
			Costes indirectos		10.00%	1.07
			TOTAL PARTIDA		**11.76**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

19SSS90302		**u**	**SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SIN SOPORTE**			
			Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm sin soporte, incluso colocación y p.p. de			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.			
TP00100	0.050	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	0.91	
HS01300	1.000	u	SEÑAL PVC 30x30 cm	2.93	2.93	
			Suma la partida		3.84	
			Costes indirectos		10.00%	0.38
			TOTAL PARTIDA		**4.22**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO C05.3 PROTECCIONES COLECTIVAS

19SCB90005N **m** **BARANDILLA DE PROTECCIÓN METÁLICA, EMBUTIDA EN BORDE**

Barandilla resistente de protección de 0,90 m de altura, formada por: soportes metálicos sistema embutido en hormigón, pasamanos, protección intermedia y rodapié de 0,20 m. metálicos, incluso colocación de cartuchos en el forjado/muro antes del hormigonado, desmontado y p.p. de pequeño material, según R.D. 1627/97, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la longitud ejecutada.

TO02200	0.060	h	OFICIAL 2ª	18.74	1.12	
TP00200	0.060	h	PEÓN ORDINARIO	15.95	0.96	
HB00120	0.100	m	BARANDILLA METÁLICA, PASAMANOS, T. INTERMEDIO Y RODAPIÉ	10.60	1.06	
HB00500N	0.020	u	SOPORTE METÁLICO BARANDILLA SISTEMA EMBUTIDO	1.70	0.03	
WW00400	2.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.60	
			Suma la partida		3.77	
			Costes indirectos		10.00%	0.38
			TOTAL PARTIDA		**4.15**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

19SCB90002 **m** **BARANDILLA DE PROTECCIÓN, METÁLICA, SIST. MORDAZA, BORDE**

Barandilla resistente de protección de 0,90 m de altura, formada por: soportes metálicos sistema mordaza en borde, pasamanos, protección intermedia y rodapié de 0,20 m, metálicos, incluso desmontado, p.p. de pequeño material y mantenimiento. según R.D. 1627/97. Medida la longitud ejecutada.

TO02200	0.070	h	OFICIAL 2ª	18.74	1.31	
TP00100	0.070	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	1.28	
HB00110	0.020	u	SOPORTE METÁLICO BARANDILLA SISTEMA MORDAZA	1.85	0.04	
HB00120	0.100	m	BARANDILLA METÁLICA, PASAMANOS, T. INTERMEDIO Y RODAPIÉ	10.60	1.06	
WW00400	2.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.60	
			Suma la partida		4.29	
			Costes indirectos		10.00%	0.43
			TOTAL PARTIDA		**4.72**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

19SSS00001N **m** **MALLA POLIETILENO SEGURIDAD**

De malla de balizamiento en polietileno de alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m. De altura y doble zócalo del mismo material, incluso colocación con soportes anclados en el terreno y desmontado. Medida la longitud colocada.

TP00200	0.150	h	PEÓN ORDINARIO	15.95	2.39	
HS02900	0.200	u	SOPORTE CORDÓN BALIZAMIENTO	0.63	0.13	
HS00001N	1.100	ml	MALLA POLIETILENO 1 M. NARANJA	0.05	0.06	
			Suma la partida		2.58	
			Costes indirectos		10.00%	0.26
			TOTAL PARTIDA		**2.84**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19SCR00026		**m2**	**PROTECCIÓN VACIO DURANTE EJEC. CUBIERTA MET. RED SEG.**			
			Protección de vacio durante la ejecución de cubierta metálica con red de seguridad de poliamida (HT) de 4 mm y luz de malla 10x10 cm, incluso p.p. de anclaje de cable para sujección de red y cable para sujección de red y mantenimiento, según R.D. 1627/97. Medida la superficie de cubierta protegida.			
TO02200	0.050	h	OFICIAL 2ª	18.74	0.94	
TP00100	0.050	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	0.91	
HR00200	0.024	u	ANCLAJE DE RED	0.65	0.02	
HR00300	0.120	m	CABLE DE DESLIZAMIENTO DE RED	2.60	0.31	
HR00700	0.080	m2	RED DE SEGURIDAD DE POLIAMIDA	1.20	0.10	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida		2.58	
			Costes indirectos		10.00%	0.26
			TOTAL PARTIDA		**2.84**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

08PIE00023		**u**	**EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, 6 kg**			
			Extintor móvil, de polvo ABC, con 6 kg de capacidad eficacia 13-A, 89-B, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE y RIPCI. Medida la unidad instalada.			
ATC00100	0.400	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	15.00	
IP07800	1.000	u	EXTINTOR MÓVIL, POLVO ABC, 6 kg EFICACIA 8-A, 39-B	31.13	31.13	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida		46.98	
			Costes indirectos		10.00%	4.70
			TOTAL PARTIDA		**51.68**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

08PIE00025		**u**	**EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, 12 kg**			
			Extintor móvil, de polvo ABC, con 12 kg de capacidad eficacia 34-A,144-B, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, manguera y boquilla de descarga, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE y RIPCI. Medida la unidad instalada.			
ATC00100	0.500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	18.76	
IP07900	1.000	u	EXTINTOR MÓVIL, POLVO ABC,12 kg EFICACIA 34-A,144-B	60.54	60.54	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida		80.15	
			Costes indirectos		10.00%	8.02
			TOTAL PARTIDA		**88.17**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO C05.4 PROTECCIONES INDIVIDUALES

19SIC90001 **u** **CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA**

Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

HC01500	1.000	u	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR		1.53	1.53	
				Suma la partida		1.53	
				Costes indirectos		10.00%	0.15
				TOTAL PARTIDA		**1.68**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

19SIC20010 **u** **GAFAS CAZOLETAS CERRADAS PARA SOLDADURA**

Gafas de cazoletas cerradas, unidas mediante puente ajustable, con vidrios tratados térmicamente según norma mt-18, para trabajos de soldadura, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

HC03420	1.000	u	GAFAS SOLDADURA CAZOLETAS CERRADAS		13.72	13.72	
				Suma la partida		13.72	
				Costes indirectos		10.00%	1.37
				TOTAL PARTIDA		**15.09**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

19SIC30002 **u** **MASCARILLA POLIPROP. PARTÍC. ESTÁNDAR**

Mascarilla de polipropileno apto para partículas, gama estándar, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

HC05210	1.000	u	MASCARILLA POLIPROP. PARTÍCULAS ESTANDAR		1.10	1.10	
				Suma la partida		1.10	
				Costes indirectos		10.00%	0.11
				TOTAL PARTIDA		**1.21**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

19SIM90002 **u** **PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MED. PIEL DE FLOR VACUNO**

Par de guantes de protección para riesgos mecánicos medios, fabricado en piel de flor de vacuno natural con refuerzo en uñeros y nudillos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

HC04210	1.000	u	PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MEDIOS PIEL VACUNO		2.35	2.35	
				Suma la partida		2.35	
				Costes indirectos		10.00%	0.24
				TOTAL PARTIDA		**2.59**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

19SIM90006 **u** **PAR GUANTES PROTEC. SOLDADURA, SERRAJE. MANGA**

Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

HC04500	1.000	u	PAR DE GUANTES SOLDADURA SERRAJE MANGA		3.00	3.00	
				Suma la partida		3.00	
				Costes indirectos		10.00%	0.30
				TOTAL PARTIDA		**3.30**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

19SIM50001 **u** **PAR MANGUITOS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA**

Par de manguitos para trabajos de soldadura, fabricados en cuero de serraje vacuno según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

HC04900	1.000	u	PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADURA		5.63	5.63	
				Suma la partida		5.63	
				Costes indirectos		10.00%	0.56
				TOTAL PARTIDA		**6.19**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19SIP90001		**u**	**PAR ZAPATOS SEGURIDAD PIEL AFELPADA, PLANTILLA Y PUNTERA MET.**				
			Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel afelpada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.				
HC06300	1.000	u	PAR DE ZAPATOS PIEL AFELPADA PLANTILLA Y PUNTERA METAL		18.67	18.67	
				Suma la partida		18.67	
				Costes indirectos		10.00%	1.87
				TOTAL PARTIDA		**20.54**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

19SIP50002		**u**	**PAR DE BOTAS CAÑA ALTA IMPERM. PLANTILLA Y PUNTERA MET.**				
			Par de botas de caña alta impermeable, plantilla y puntera metálica, fabricados en PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.				
HC00660	1.000	u	PAR DE BOTAS AGUA PVC PUNTERA Y PLANTILLA METAL		10.59	10.59	
				Suma la partida		10.59	
				Costes indirectos		10.00%	1.06
				TOTAL PARTIDA		**11.65**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

19SIP50003		**u**	**PAR DE POLAINAS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA**				
			Par de polainas para trabajos de soldadura, fábricada en cuero de serraje vacuno sistema de sujección debajo del calzado según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.				
HC00670	1.000	u	PAR DE POLAINAS DE CUERO		11.15	11.15	
				Suma la partida		11.15	
				Costes indirectos		10.00%	1.12
				TOTAL PARTIDA		**12.27**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

19SIW10010		**u**	**MONO DE TRABAJO**				
			Mono de trabajo de una pieza de poliester-algodón según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.				
P31IC090	1.000	ud	Mono de trabajo poliéster-algod.		13.72	13.72	
				Suma la partida		13.72	
				Costes indirectos		10.00%	1.37
				TOTAL PARTIDA		**15.09**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

19SIW90020		**u**	**TRAJE DE PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA POLIÉSTER**				
			Traje de protección contra la lluvia confeccionado de PVC y con soporte de poliéster según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.				
HC01610	1.000	u	TRAJE DE PROTECCIÓN LLUVIA		4.65	4.65	
				Suma la partida		4.65	
				Costes indirectos		10.00%	0.47
				TOTAL PARTIDA		**5.12**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

19SIT90001		**u**	**MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA**				
			Mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujección a cuello y cintura a traves de tiras según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.				
HC05100	1.000	u	MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA		3.23	3.23	
				Suma la partida		3.23	
				Costes indirectos		10.00%	0.32
				TOTAL PARTIDA		**3.55**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19SIT90006		**u**	**CINTURÓN DE SEGURIDAD POLIÉSTER**				
			Cinturón de seguridad de sujección fabricado en poliéster, doble anillaje, hebillas de acero galvanizado, cuerda de amarre de 1 m de longitud y mosquetón de acero según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.				
HC02100	1.000	u	CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN DOBLE ANILLAJE		42.90	42.90	
				Suma la partida		42.90	
				Costes indirectos		10.00%	4.29
				TOTAL PARTIDA		**47.19**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

19SIT90007		**u**	**CINTURÓN ANTILUMBAGO**				
			Cinturón antilumbago de hebillas para protección de la zona dorsolumbar fabricado con lona con forro interior y bandas de refuerzos en cuero flor, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.				
HC01800	1.000	u	CINTURÓN ANTILUMBAGO		10.84	10.84	
				Suma la partida		10.84	
				Costes indirectos		10.00%	1.08
				TOTAL PARTIDA		**11.92**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

19SIT90008		**u**	**CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL**				
			Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.				
HC01600	1.000	u	CHALECO REFLECTANTE		2.50	2.50	
				Suma la partida		2.50	
				Costes indirectos		10.00%	0.25
				TOTAL PARTIDA		**2.75**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO C05.5 FORMACIÓN Y MEDIDAD PREVENTIVAS

19WPP00000N		**ud**	**BOTIQUIN DE OBRA**				
			Botiquín de obra reglamentario instalado. Medida la unidad colocada.				
HW00100	1.000	u	BOTIQUÍN REGLAMENTARIO DE OBRA, INSTALADO		137.51	137.51	
				Suma la partida		137.51	
				Costes indirectos		10.00%	13.75
				TOTAL PARTIDA		**151.26**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

19WFF10010		**u**	**FORMACION ESPECIFICA DE S.S**				
			Formación específica de trabajadores en materia de Seguridad y Salud. Medida la unidad por obra.				
TO02100	10.000	h	OFICIAL 1ª		19.23	192.30	
TP00100	5.000	h	PEÓN ESPECIAL		18.28	91.40	
TP00200	5.000	h	PEÓN ORDINARIO		15.95	79.75	
				Suma la partida		363.45	
				Costes indirectos		10.00%	36.35
				TOTAL PARTIDA		**399.80**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

19WSS10010		**u**	**SEGUIMIENTO Y CONTROL INTERNO DE S.S.**				
			Seguimiento y control en obra de Seguridad y Salud. Medida la unidad por obra.				
TO02100	20.000	h	OFICIAL 1ª		19.23	384.60	
				Suma la partida		384.60	
				Costes indirectos		10.00%	38.46
				TOTAL PARTIDA		**423.06**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTITRES EUROS con SEIS CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19WMM90010		**u**	**RECONOCIMIENTO MÉDICO ESPECÍFICO, 12 MESES** Reconocimiento medico para riesgos especificos en obra a realizar en 12 meses; según Ley 31/95. Medida la unidad por trabajador.			
HW00400	1.000	u	RECONOCIMIENTO MEDICO ESPECÍFICO ANUAL POR OBRERO	22.00	22.00	
			Suma la partida		22.00	
			Costes indirectos		10.00%	2.20
			TOTAL PARTIDA		**24.20**	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS

CUADRO DE PRECIOS

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	01EMM9011011	m3	Demolición masiva con medios mecánicos de estructura de hormigón, incluso p.p. de apeos. Medido el volumen aparente inicial definido por la superficie exterior de los elementos básicos de la edificación.	NUEVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS	9.13
0002	01TLL00100	m2	Limpieza y desbroce de terreno, con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero de las materias obtenidas. Medida en verdadera magnitud.	CERO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	0.43
0003	01TLL90100	m2	Limpieza y desbroce de terreno, con medios mecánicos. Medida la superficie en verdadera magnitud.	CERO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	0.19
0004	01TVAOO	ud	Trabajo necesario para el arranque de árbol mediante la utilización de medios manuales y mecánicos. Incluso p.p de tala de ramas y tronco, arrancado de cepa con posterior relleno del hueco de la capa con tierra, recogida,carga y transporte sobre camión o contenedor de la broza generada.	SESENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	68.41
0005	02ADD00007	m3	Excavación, en desmonte, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos. Medido el volumen en perfil natural.	CERO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	0.45
0006	02ATT00001	m3	Terraplen con tierras, comprendiendo: extendido en tongadas de 20 cm y compactado con medios mecánicos al 98% proctor modificado. Medido el volumen en perfil compactado.	UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	1.25
0007	02TMM00006	m3	Transporte de tierras, realizado en camión basculante a una distancia máxima de 1 km, incluso carga con medios mecánicos. Medido en perfil esponjado.	DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	2.14
0008	02TMM00028	m3	Transporte de tierras realizado en camión basculante a una distancia comprendida entre 10 y 15 km, incluso carga con medios mecánicos. Medido en perfil esponjado.	CUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	4.75
0009	02TMM90007	m3	De transporte de tierras, realizado en autovolquete a una distancia máxima de 500 M, ingluso carga con medios mecánicos. Medido en perfil esponjado.	CERO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	0.48
0010	02WWW000011	m3	Suelo adecuado CBR> 5 adquiridas en cantera, comprendiendo excavación y canon de adquisición, pero sin incluir carga a camión y transporte desde la cantera al lugar de empleo. Medido el volumen en perfil natural.	DOS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	2.32
0011	02ZBB00002	m3	Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios manuales hasta una profundidad máxima de 1,50 m, incluso extracción a los bordes. Medida en perfil natural.	CUARENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	43.87
0012	02ZMM90002	m3	Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 1,5 m y cuchara de 40 cm ancho, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.		5.48

CUADRO DE PRECIOS

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
				CINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0013	03ACC00011	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.		1.41
				UN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
0014	03AMM00010	kg	Acero en malla electrosoldada fábricada con alambres corrugados ME B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, colocación y solapes, puesto en obra según instrucción EHE. Medido en peso nominal.		1.39
				UN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0015	03CWD10001	m2	M2. GEOTEXTIL PARA DRENAJES FORMADO POR FILAMENTOS CONTINUOS DE POLIESTER ESTABILIZADO A LOS RAYOS U.V. NO TEJIDO NTL DE 150 Gr/M2.		1.09
				UN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
0016	03EPF00001	m2	Encofrado perdido en zunchos, zapatas y encepados formado por tabicón de ladrillo hueco doble tomado con mortero M5 (1:6), incluso p.p. de elementos complementarios; construido según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.		17.73
				DIECISIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0017	03HAA000101	m3	Hormigón para armar sulforesistente HA-25/B/20/IIa Qa CEM I, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en vigas y/o zunchos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE, NCSR-02 y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.		83.19
				OCHENTA Y TRES EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
0018	03HAL00006	m3	Hormigón para armar sulforesistente HA-25/B/20/IIaQa CEM I, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.		80.20
				OCHENTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
0019	03HAM80040	m3	Hormigón para armar sulforesistente HA-25/B/20/IIaQa CEM I, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en muros de contención, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen ejecutado.		82.27
				OCHENTA Y DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
0020	03HAZ80020	m3	Hormigón para armar sulforesistente HA-25/B/20/IIa Qa CEM I, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en zapatas y encepados, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.		80.15
				OCHENTA EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
0021	03HMM00002	m3	Hormigón en masa HM-20/P/40/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.		67.24
				SESENTA Y SIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
0022	03WSS00012	m3	Relleno de grava gruesa limpia en losas, incluso compactado de base y extendido con medios manuales. Medido el volumen teórico ejecutado.		25.70
				VEINTICINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0023	03WSS00013	m3	Relleno de grava gruesa limpia en trasdósado, incluso extendido con medios manuales. Medido el volumen teorico ejecutado.		22.62
				VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0024	03WSS10132	m3	Subbase de zahorra artificial, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base, relleno en tongadas de 20 cm. comprendido transporte, extendido, regado y compactado al 98% Proctor modificado. Medido el volumen compactado.		10.79
				DIEZ EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0025	03WWW00001	m2	Lamina de polietileno colocada sobre sub-bases de elementos de cimentación, incluso p.p. de solapes. Medida la superficie terminada.		1.34
				UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0026	04EAP90100	u	Arqueta de paso de 51x51 cm y 0,70 m de profundidad media, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, tapa de hormigón armado, con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación en tierra y relleno; construido según CTE. Medida la cantidad ejecutada.		132.75
				CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0027	04EAS00001	u	Arqueta sifónica de 63x63 cm y 1 m de profundidad, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior; formación de sifón con tapa interior y cadenilla, tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación en tierras y relleno; construida según CTE y Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.		284.72
				DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0028	04ECP90007	m	Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 164 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.		28.36
				VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0029	04ECP90010	m	Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 250 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.		41.04
				CUARENTA Y UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
0030	04EEE00102	u	Sumidero sifónico de PVC con salida de 110 mm de diámetro, con rejilla plana de PVC, incluso pequeño material de recibido y colocación; construido según CTE. Medida la cantidad ejecutada.		49.30
				CUARENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
0031	04VBP00001	m	Bajante de PVC reforzado, de 125 mm de diámetro nominal, incluso sellado de uniones, paso de forjados, abrazaderas y p.p. de piezas especiales; construido según CTE. Medida la longitud terminada.		23.54
				VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0032	04WAA000011	u	Acometida a la red general de alcantarillado, incluso apertura de zanja, relleno y reposición de pavimento existente, construida según Ordenan-		770.00

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
			za Municipal. Medida la cantidad ejecutada.		
				SETECIENTOS SETENTA EUROS	
0033	05ACJ00040	kg	Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.		1.87
				UN EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0034	05ACS00000	kg	Acero en perfiles en caliente S 275 JR en soportes simples, incluso, corte, elaboración y montaje, lijado, con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura de cabeza y base casquillos y piezas especiales; construido ségun NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.		1.76
				UN EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0035	05ACW000011	kg	Acero S 275 JR en placa de anclaje a la cimentación con barras de acero B 500 S de 10 mm soldados a la placa y tomados con resina, colocados al tresbolillo cada 80cm, incluso corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, EHE y CTE. Medido en peso nominal.		3.01
				TRES EUROS con UN CÉNTIMOS	
0036	05ACW00051	kg	Acero S 275 JR en placa de anclaje a muro de hormigón o de fábrica, con cuatro barras de acero B 500 S de 16 mm y taladro central de 5 mm de diámetro, incluso corte, elaboración y montaje,imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.		2.34
				DOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0037	05FUA00002	m2	Forjado unidireccional de hormigón armado HA-25/B/20/IIaQa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, canto de 25+5 cm e intereje de 70 cm, con viguetas autorresistentes de armaduras pretensadas, bovedillas de hormigón, armaduras complementarias con acero B 500 S, mallazo electrosoldado B 500 T, capa de compresión de 5 cm, incluso p.p. de macizado de apoyos, encofrados complementarios, apeos, desencofrado, vibrado y curado; construido según EHE-08 y NCSR-02. Medida la superficie de fuera a fuera deduciendo huecos mayores de 1 m2.		28.50
				VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
0038	05HED00051	m2	Desencofrado de elementos estructurales varios de hormigón para revestir, encofrados con paneles metálicos, incluso p.p. de limpieza y reparación; según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.		2.01
				DOS EUROS con UN CÉNTIMOS	
0039	05HED00151	m2	Desencofrado de elementos estructurales varios de hormigón visto, encofrados con paneles metálicos, incluso p.p. de limpieza y reparación; según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.		4.07
				CUATRO EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
0040	05HET00001	m2	Encofrado metálico en pilares para revestir, incluso limpieza, aplicación del desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según EHE. Medida la superficie de encofrado útil.		8.37
				OCHO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0041	05HET00201	m2	Encofrado metálico con revestimiento de tablero fenólico, para hormigón visto, incluso tratamiento previo de tablero, limpieza, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y ejecución; construido según EHE. Medida la superficie de encofrado útil.		21.02
				VEINTIUN EUROS con DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0042	05HHJ00003	m3	Hormigón para armar HA-25/B/20/IIaQa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en vigas, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; construido según EHE y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.	OCHENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	89.61
0043	05HHP00003	m3	Hormigón para armar HA-25/B/20/IIaQa, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en pilares, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; construido según EHE y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.	OCHENTA Y CINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	85.21
0044	05WW001	m	Cadena de acero inoxidable de 5mm con gancho. Medida la unidad instalada.	OCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	8.17
0045	06BHH80220	m2	Fábrica armada de 20 cm de espesor, de bloques huecos de hormigón blanco de 40x20x20 cm, a dos caras vistas, recibidos con mortero M5 de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R, rellenos de hormigón y armadura, incluso p.p. de formación de mocheta, piezas especiales, avitolado de juntas y limpieza de paramentos; según CTE. Medida deduciendo huecos.	SETENTA EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	70.49
0046	06DTD00002	m2	Tabicón de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, recibido con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, con plastificante; según CTE. Medido a cinta corrida.	DOCE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	12.88
0047	06LPC00001	m2	Citara de ladrillo perforado de 24x11,5x5 cm taladro pequeño, para revestir, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante; construida según CTE. Medida deduciendo huecos.	VEINTE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	20.74
0048	06LPM00001	m2	Fábrica de un pie de espesor con ladrillo perforado de 24x11,5x5 cm taladro pequeño, para revestir, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante; construida según CTE. Medida deduciendo huecos.	TREINTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	34.37
0049	06WWT00056	m2	Empalomado de 50 cm de altura media, formado por tabicones aligerados de ladrillo cerámico hueco doble de 24x11,5x7 cm, separados 1 m, con tablero de rasillón de 100x25x4 cm, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante, capa de compresión de hormigón en masa de 2 cm de espesor y mallazo de acero 150x300x6 mm. Medido deduciendo huecos en proyección horizontal.	TREINTA EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	30.17
0050	06WWW00010	m2	Emparchado de paramentos verticales con fábrica de ladrillo hueco sencillo de 4 cm de espesor, recibido con mortero de cemento M5 (1:6) con plastificante; según CTE. Medida la superficie ejecutada.	DOCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	12.23
0051	06WWW00022	m	Cornisa o imposta de 30x30 cm de sección capaz máxima, medida desde la superficie exterior del paramento, formada con ladrillos hueco doble recibidos con mortero bastardo de cemento y cal (1:0,5:4), incluso avitolado de juntas. Medida la longitud ejecutada.	CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	54.64

CUADRO DE PRECIOS

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0052	07IGF10005	m2	Faldón de chapa conformada de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor con acabado exterior en poliester color verde, incluso p.p. de solapes,accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 1 m2.	VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	28.44
0053	07IGW00011	m	Remate lateral de chapa lisa de 0,7 mm de espesor de acero galvanizado acabado exteriormente con resina de poliéster silicona, con desarrollo mínimo de 50 cm, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud.	CATORCE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	14.55
0054	07IGW10002	m	Canalón de chapa lisa de acero galvanizado de 0,8 mm, acabado exteriormente con resina de poliéster silicona con desarrollo mínimo de 50 cm, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud.	DIECIOCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	18.15
0055	07ITF00001	m2	Faldón de tejas curvas de cerámica de primera calidad colocadas por hiladas paralelas al alero, con solapes no inferiores a 1/3 de la longitud de la teja, asentadas sobre barro enriquecido con cal grasa, incluso p.p. de recibido de una cada cinco hiladas perpendiculares al alero con mortero M2,5 (1:8). Medido en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 1 m2.	TREINTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	39.42
0056	07ITL00001	m	Cumbrera de tejas curvas de cerámica de primera calidad, colocadas con solapes no menores a 1/3 de la longitud de la teja y recibidas con mortero M2,5 (1:8). Medida la longitud en verdadera magnitud.	TRECE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	13.26
0057	07ITL00003	m	Limatesa de tejas curvas de cerámica de primera calidad, colocadas con solapes no menores de 1/3 de la longitud de la teja y recibidas con mortero M2,5 (1:8). Medida la longitud en verdadera magnitud.	DOCE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	12.96
0058	07ITW00001	m	Alero de tejas curvas de cerámica de primera calidad, recibidas con mortero M2,5 (1:8), incluso p.p. de emboquillado. Medida la longitud en verdadera magnitud.	VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	21.85
0059	08CAF10066	ud	Equipo split de acondicionamiento de aire, bomba de calor, de 2.15 kW de potencia frigorífica y 2.45 kW de calorífica, y refrigerente R-410A, formado por unidad interior de instalación mural y exterior para montaje en suelo sobre amortiguadores y anclaje antivandálico, incuso conexión de líneas frigoríficas, conexionado eléctrico y de control, canalización de desague hasta punto de vertido, medios auxiliares para ubicación en emplazamiento definitivo, material complementario, pequeño material y mano de obra de montaje. Medida la unidad instalada.	SEISCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	639.68
0060	08EAA0000111	u	Acometida de electricidad para punto limpio, desde el punto de toma hasta la caja general de protección, realizada según normas e instrucciones de la compañía suministradora, incluso ayudas de albañilería, apertura de zanjas, relleno y reposición de pavimento existente. Medida la cantidad ejecutada.	TRESCIENTOS CATORCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	314.36

CUADRO DE PRECIOS

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0061	08ECC00102	m	Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal mínima, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.	CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	4.14
0062	08ECC00103	m	Circuito monofásico, instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albñileria; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.	CUATRO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	4.97
0063	08EDD000041	m	Derivación individual monofásica instalada con cable de cobre de tres conductores Cu 0.6/1KV RZ1-K(AS)(libre de halógenos) de 16 mm2 de sección nominal, empotrada y aislada con tubo de PVC flexible de 36 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada desde la centralización de contadores hasta la caja de protección individual.	DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	17.97
0064	08ELL00001	u	Punto de luz sencillo instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la unidad instalada.	VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	22.59
0065	08ELL00004	u	Punto de luz en porche instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad, empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.	DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	18.87
0066	08ELL00026	u	Punto de luz múltiple, en montaje superficial, instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, interruptor de corte bipolar, formado por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construido según REBT. Medida la unidad instalada.	NOVENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	97.69
0067	08EPP00005	u	Pica de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud, incluso hincado y conexiones, construida según REBT. Medida la cantidad ejecutada.	CIENTO CUARENTA EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	140.89
0068	08EPP00054	m	Derivación de puesta a tierra instalada con conductor de cobre desnudo de 16 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de protección individual hasta la línea principal de puesta a tierra.		3.38

CUADRO DE PRECIOS

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
				TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0069	08EPP00153	m	Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,8 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 50 mm2 de sección nominal, incluso excavación, relleno, p.p. de ayudas de albañilería y conexiones; construida según REBT. Medida desde la arqueta de conexión hasta la ultima pica.		14.74
				CATORCE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0070	08ETT00003	u	Toma de corriente empotrada de 16 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado bajo tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismo de primera calidad y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido REBT. Medida la unidad instalada.		36.80
				TREINTA Y SEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
0071	08EWW10004	u	Cuadro General de Mando y Protección de lainstalación, según planos adjuntos, formado por: armario de polierter reforzado con una reserva de espacio del 30% como mínimo, puerta plena con llave, y la aparamenta de mando y protección recogida en planos, toda ella de primera calidad incluso cableado interior de todos sus elementos, identificación de circuitos, bornas de entrada y salida y elementos de conexión, rotulación exterior con esquema unifilar, material complementario, pequeño material y mano de obra de fabricación e instalación; construido según REBT. Medida la unidad instalada.		686.98
				SEISCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0072	08EWW10096	u	Caja de protección y medida para contador, construida con materia aislante de clase a, resistente a los alcalis, autoextinguible y precintable, con orificios de ventilación y conexión de conductores, conteniendo fusibles, seccionador de neutro y bornas de conexión, colocada en nicho mural, pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la unidad instalada.		178.78
				CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0073	08FAW10004	u	Arrmario normalizado para instalación de contador de agua de hasta 20 mm de calibre, incluso llaves de compuerta, grifo de comprobación, manguitos, pasamuros y p.p. de pequeño material, conexiones y ayudas de albañilería; construido según CTE/DB-HS-4 y normas de la compañía suministradora. Medida la unidad instalada.		224.77
				DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0074	08FDP00005	m	Canalización de derivación para desagües, formada por tubo de PVC de 50 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la longitud ejecutada.		14.78
				CATORCE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0075	08FDP00012	u	Bote sifónico de PVC de 125 mm de diámetro y tapa de latón roscada, instalado con tubo de PVC de 50 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor al manguetón, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.		45.52
				CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0076	08FDP00092	u	Desagüe de inodoro o vertedero formado por manguetón de PVC de 113 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.	TREINTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	36.52
0077	08FDP00102	u	Desagüe de lavabo de un seno con sifón individual formado por tubo y sifón de PVC de 32 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, instalado desde la válvula hasta el manguetón o canalización de derivación, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.	VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	22.89
0078	08FFP90010	m	Canalización de polietileno retículado, empotrado, de 16 mm de diámetro exterior y 1,80 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10, incluso p.p. de enfundado de protección, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada.	CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	5.68
0079	08FGL00002	u	Equipo de grifería monobloc para lavabo de latón cromado de primera calidad, con crucetas cromadas, caño con aireador, válvula de desagüe, enlace, tapón, cadenilla y llaves de regulacion; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.	SETENTA Y OCHO EUROS con UN CÉNTIMOS	78.01
0080	08FGW00002	u	Equipo de grifería para punto de riego en paramento vertical, formado por llaves, cruceta cromada de primera calidad; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.	VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	26.31
0081	08FSI00001	u	Inodoro de tanque bajo, de porcelana vitrificada de color blanco, formado por taza con salida vertical, tanque con tapa, juego de mecanismos, tornillos de fijación, asiento y tapa y llave de regulación, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.	CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	162.35
0082	08FSL00001	u	Lavabo de pedestal, de porcelana vitrificada, de color blanco formado por lavabo de 0,70x0,50 m, pedestal a juego, tornillos de fijación, escuadras de acero inoxidable, rebosadero integral y orificios insinuados para grifería, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.	CIENTO DOS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	102.61
0083	08FTC0065112	u	Calentador individual acumulador eléctrico, de 50 l de capacidad, con 1500 W de potencia, incluso colocación, conexión y ayudas de albañilería; instalado según CTE, REBT; e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.	DOSCIENTOS OCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	208.60
0084	08FVC00004	u	Llave de compuerta general colocada en canalización de 2" (50/60 mm) de diámetro, incluso armario metálico, pequeño material y ayudas de albañilería; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.	CIENTO DIECISIETE EUROS con SESENTA Y SIETE	117.67

CUADRO DE PRECIOS

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
				CÉNTIMOS	
0085	08FVL00003	u	Llave de paso cromada a juego con grifería, colocada en canalizaciom de 3/4" (15/20 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.		12.19
				DOCE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
0086	08PIE00023	u	Extintor móvil, de polvo ABC, con 6 kg de capacidad eficacia 13-A, 89-B, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE y RIPCI. Medida la unidad instalada.		51.68
				CINCUENTA Y UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0087	08PIE00025	u	Extintor móvil, de polvo ABC, con 12 kg de capacidad eficacia 34-A,144-B, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, manguera y boquilla de descarga, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE y RIPCI. Medida la unidad instalada.		88.17
				OCHENTA Y OCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
0088	08PIE00028	u	Extintor móvil, de polvo ABC, con 50 kg de capacidad formado por recipiente de acero sin soldadura, presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, manguera con boquilla de descarga, equipo de ruedas y asa de varilla de acero para su arrastre, placa de timbre; instalado según CTE/DB-SI-4 y RIPCI. Medida la unidad instalada.		304.66
				TRESCIENTOS CUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0089	08PIE10033	u	Extintor móvil, de anhidrido carbonico, con 2 kg de capacidad, eficacia 34-B, formado por recipiente de acero sin soldaduras, con presión incorporada, homologada por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de seguridad y descarga, manguera, tubo y boquilla para descarga, herrajes de cuelgue, placa timbrada, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE/DB-SI-4 y RIPCI. Medida la unidad instalada.		101.59
				CIENTO UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0090	08PIS00022	u	Equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización permanente, de 60 lúmenes en emergencia, con lámparas incandescentes, para tensión 220 V, una hora de autonomía y para cubrir una superficie de 12 m2, incluso accesorios, fijación y conexion; instalado según CTE, RIPCI y REBT. Medida la cantidad ejecutada.		67.78
				SESENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0091	08WII10020	u	Luminaria fluorescente estanca con protección IP65 Clase I, en montaje superficial, formada por: cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor de policarbonato de 2 mm. de espesor, con abatimiento lateral, equipo eléctrico formado por reactancias, condensador, portalámparas, cebadores, lámparas fluorescentes estándar y bornas de conexión; instalado según REBT. Medida la unidad instalada.		104.73
				CIENTO CUATRO EUROS con SETENTA Y TRES	

CUADRO DE PRECIOS

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
				CÉNTIMOS	
0092	08WII10022	u	Luminaria fluorescente estanca con protección IP65 Clase I, en montaje superficial, formada por: cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor de policarbonato de 2 mm. de espesor, con abatimiento lateral, equipo eléctrico formado por reactancias, condensador, portalámparas, cebadores, lámparas fluorescentes estándar y bornas de conexión; instalado según REBT. Medida la unidad instalada.		97.11
				NOVENTA Y SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
0093	09TPP90035	m2	Aislamiento formado por capa de poliuretano proyectado de 40 mm de espesor medio y densidad 35 kg/m3, incluso p.p. de preparación del paramento y limpieza; según CTE . Medida la superficie ejecutada.		8.54
				OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0094	09TSS001101	m2	Aislamiento de suelos, formado por capa de poliuretano proyectado de 60 mm de espesor medio y 50 kg/m3 de densidad, incluso p.p. de preparación de la superficie y limpieza; según CTE . Medida la superficie ejecutada.		13.38
				TRECE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0095	09WWW00001	m2	Relleno de juntas con planchas rígidas de poliestireno expandido de 20 mm de espesor y 10 kg/m3 de densidad, incluso cortes y colocación. Medida la superficie ejecutada.		4.10
				CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
0096	10AAL00001	m2	Alicatado con azulejo blanco de 15x15 cm recibido con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso preparación del paramento, cortes, p.p. de piezas romas o ingletes, rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.		26.71
				VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
0097	10CEE00003	m2	Enfoscado maestreado y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.		15.60
				QUINCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
0098	10CEE00004	m2	Enfoscado maestreado y fratasado en techos con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.		21.79
				VEINTIUN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0099	10CEE00005	m2	Enfoscado sin maestrear ni fratasar en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.		5.28
				CINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
0100	10CEE00006	m2	Enfoscado maestreado, fratasado y rayado en paramentos verticales, preparado para recibir alicatado con adhesivo, con mortero M5 (1:6). Medida la superficie ejecutada.		14.56
				CATORCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0101	10SCR00001	m	Rodapié de baldosas cerámicas de 10x20 cm, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso repaso del pavimento, enlechado y limpieza; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.		3.67
				TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0102	10SCS00022	m2	Solado con baldosas de gres compacto de 40x40 cm recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, enlechado y limpieza del pavimento; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.		51.95
				CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0103	10SES0003111	m2	Tratamiento superficial de acabado de suelos de hormigón con áridos de silice, corindón y cuarzo ligados con cemento CEM II/A-L 32,5 N en		7.38

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
			proporción 1:2 y ejecutado simultaneamente con la solera, pigmentado en masa, fratasado mecánicamente y terminado con pintura al clorocaucho, incluso cortes para juntas en módulos de 25 m2 como máximo y sellado con masilla asfáltica ; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.		
				SIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0104	10WAN000011	m	Alfeizar de piedra natural desbastada 30 cm de anchura y 3 cm de espesor, con goterón, recibido con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R, p.p. de sellado de juntas con paramentos y limpieza. Medida la anchura libre del hueco.		33.11
				TREINTA Y TRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
0105	10WRW80150	m	Albardilla de hormigón prefabricado con superficie en doble pendiente, en piezas de 50x25x5 cm, en color blanco/beig, con goterón en ambos extremos, recibidas con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N con plastificante, incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza. Medida la longitud ejecutada.		20.64
				VEINTE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0106	11APA00125	m2	Puerta de hojas abatibles ejecutada con perfiles conformados en frío de acero galvanizado, de espesor mínimo 0,8 mm, tipo III (1,50-3m2), incluso junquillos, cantoneras, patillas de fijación, juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco. Color verde oscuro.		54.21
				CINCUENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
0107	11APA0015012	m2	Cancela formada por: cerco y bastidor de hoja con tubos de acero laminado en frío de 100.100.4. mm y barrotes de tubo de 40.40.4 mm, incluso herrajes de colgar y seguridad, cerradura de seguridad y pomos o manivela. Medida de fuera a fuera del cerco.		72.11
				SETENTA Y DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
0108	11LVA00126	m2	Ventana de hojas abatibles ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de anodizado en su color de 15 micras, tipo II (0,50-1,50 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar y cierre y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas A o B; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco. Color verde oscuro.		136.73
				CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0109	11LVC00152	m2	Ventana de hojas correderas, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado en color según normas GSB, espesor mínimo 60 micras, tipo III (1,50-3 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno, herrajes de deslizamiento, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas A o B; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco. Color verde oscuro.		79.05
				SETENTA Y NUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
0110	11SBA000025	m	Barandilla en acero laminado en frío de 1.10 m de altura, formada por: perfil hueco cuadrado 60x60x4mm cada dos metros y entrepaño de 3 barrotes huecos circulares horizontales de tubo de 50x4 mm anclajes a elementos de fábrica o forjados, incluso p.p. de material de agarre y co-		67.51

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
			locación. Medida la longitud ejecutada.		
				SESENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
0111	11SPP00002	m2	Persiana enrollable de PVC con lamas de 0,6 mm de espesor mínimo, incluso guías, sistema de accionamiento manual, elementos de fijación, material de agarre y colocación. Medida según la superficie del hueco.		46.72
				CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0112	11SRM0000111	m2	Reja en acero laminado en caliente, formada por: bastidor en pletina de 60x5 mm, y pletinas horizontales cada 10cm de 60x5 mm y anclajes a paramentos, incluso p.p. de material de agarre y colocación. Medida de fuera a fuera.		57.12
				CINCUENTA Y SIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
0113	12ACT80010	m2	Acristalamiento aislante térmico y acústico, formado por dos lunas pulidas incoloras de 4 mm de espesor, cámara de aire deshidratado de 6 mm, perfil metálico separador, desecante y doble sellado perimetral, colocado con perfil continuo, incluso perfil en U de neopreno, cortes y colocación de junquillos; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie acristalada en multiplos de 30 mm.		35.63
				TREINTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0114	12WSI80010	m2	Espejo de luna pulida plateada incolora de 5 mm de espesor, colocado con adhesivo sobre tablero de madera, recibido con rastreles al paramento, incluso tablero aglomerado de madera, de 16 mm adhesivo de contacto y p.p. de rastreles de madera de pino flandes; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie ejecutada.		82.97
				OCHENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0115	13EEE00006	m2	Pintura al esmalte sintético sobre cerrajería metálica, formada por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas tres caras. Color verde oscuro.		5.85
				CINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0116	13EEE00020	kg	Pintado al esmalte sintético sobre soportes, vigas y viguetas estructurales metálicas, formado por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medido en peso nominal de los elementos estructurales pintados.		0.36
				CERO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0117	13IPP00001	m2	Pintura plastica lisa sobre paramentos horizontales y verticales de ladrillo, yeso o cemento,formada por: lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, nueva mano de fondo y dos manos de acabado. Medida la superficie ejecutada.		4.43
				CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0118	14MAB00001	u	Portarrollos de porcelana vitrificada de color blanco para empotrar, recibido con mortero M5 (1:6). Medida la cantidad ejecutada.		18.34
				DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0119	14MAB00010	u	Toallero de porcelana vitrificada de color blanco para empotrar, recibido con mortero de cemento M5 (1:6). Medida la cantidad ejecutada.		20.78
				VEINTE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0120	14MAB00160	u	Barra asidero inodoro para colocar en pared, recto de 50 cm, plastificada, para aseo accesible para personas con discapacidad, incluso tornillo de fijación y material complementario; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.		50.33

CUADRO DE PRECIOS

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
				CINCUENTA EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
0121	14PLP00005	u	Contenedor metálico abierto de 25 m3 de capacidad y 6.000x 2.400x1.800 mm. de dimensiones exteriores, fabricado en chapa de acero de 4 mm. de espesor en fondo y 3 mm. de espesor en laterales de calidad S 235 JR, vigas carril en perfiles IPN-180 y chasis reforzado con perfiles IPN-80, provisto de sistema de gancho para su recogida formado por redondo delantero calibrado de acero F-114 y de rodillos de arrastre traseros, y acabado con capa de imprimación de espesor no inferior a 50 micras y dos manos de esmalte sintético con un espesor mínimo de 50 micras. Medida la unidad suministrada y probada.		4,281.90
				CUATRO MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
0122	14PLP00010	u	Contenedor metálico abierto de 12 m3 de capacidad y 6.000x2.250x1.400 mm. de dimensiones exteriores, fabricado en chapa de acero de 4 mm. de espesor en fondo y 3 mm. de espesor en laterales de calidad S235JR, vigas carril en perfiles IPN-180 y chasis reforzado con perfiles IPN-80, provisto de sistema de gancho para su recogida formado por redondo delantero calibrado de acero F-114 y de rodillos de arrastre traseros, y acabado con capa de imprimación de espesor no inferior a 50 micras y dos manos de esmalte sintético con un espesor mínimo de 50 micras. Medida la unidad suministrada y probada.		3,324.90
				TRES MIL TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
0123	14PLP00015	u	Contenedor para recogida selectiva, de 2,5 m3 de capacidad, fabricado en polietileno rotomodelado de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, con boca de carga adaptada para el tipo de residuo, y sistema estándar de ganchos metálicos para la manipulación y descarga. Medida la unidad instalada.		478.20
				CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
0124	14PLP00020	u	Contenedor para recogida selectiva de textiles, de 2,5 m3 de capacidad, fabricado en chapa metálica, dotado de boca con mecanismo oscilobatiente específica para recogida de textiles, y sistema estándar de ganchos metálicos para la manipulación y descarga. Medida la unidad instalada.		844.50
				OCHOCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
0125	14PLP00025	u	Contenedor standar de basuras, de 240 Lts. de capacidad, fabricado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, con tapa abatible y 2 ruedas. Medida la unidad instalada.		79.32
				SETENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
0126	14PLP00030	u	Contenedor standar para pilas, de doble comnpartimento y 35 Lts. de capacidad, fabricado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, con cerradura y llave. Medida la unidad instalada.		68.41
				SESENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0127	14PLP00035	u	Contenedor tipo EUROBOX, realizado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, de 1.200x1.000x760 mm. de dimensiones exteriores, con tapa. Medida la unidad instalada.	CIENTO NOVENTA EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	190.75
0128	14PLP00045	u	Contenedor para recogida de líquidos y aceites de 200 lts. de capacidad, de doble pared, fabricado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, con detector de nivel mecánico flotante, válvula de seguridad de máximo llenado, racor de vaciado con acomplamiento estándar de 2", embudo con filtro, y tapa con llave. Medida la unidad instalada.	CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	458.55
0129	14PLP00050	u	Contenedor para recogida de líquidos y aceites de 600 lts. de capacidad, de doble pared, fabricado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, con detector de nivel mecánico flotante, válvula de seguridad de máximo llenado, racor de vaciado con acomplamiento estándar de 2", embudo con filtro, y tapa con llave. Medida la unidad instalada.	SEISCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	685.74
0130	14PLP00055	u	Cestón de malla apilable de 1.200x1.000x900 mm. de dimensiones exteriores, con puerta lateral abatible 50%, realizado con estructura de perfilería de acero y malla de alambre de acero galvanizado, con acabado en pintura al esmalte. Medida la unidad instalada.	DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	237.58
0131	14PLP00056	u	Cestón malla para RAEE 1000x800. Medida la unidad instalada.	DOSCIENTOS QUINCE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	215.58
0132	14PLP00066	u	Palet industrial fabricado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, de 1.200x800 mm, resistente a ácidos y cales, diseñado para resistir cargas dinámicas de hasta 2.000 kilogramos y cargas estáticas de hasta 5.000 kilogramos sobre superficie plana. Medida la unidad instalada.	CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	155.09
0133	14PLP00070	u	Transpaleta manual con timón ergonómico, bomba hidraúlica de elevación de gran resistencia con juntas alemanas, rodillos de entrada y salida del palet. Horquillas de 550x1150x160mm. Capacidad 2000 kg.	TRESCIENTOS NOVENTA EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	390.50
0134	14PLP00080	u	Báscula plataforma industrial plataforma de 500x400 mm, capacidad 150kg, columna para el indicador, indicador K3 fabricado en ABS, pantalla LCD de alto brillo, batería interna recargable, funión cuentapiezas y acumulación.	DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	217.80
0135	14WSS10080	u	Señal indicadora, en chapa de aluminio serigrafiada de 400x300 mm, colocada en paramento vertical, incluso pequeño material y ayuda de albañilería. Medida la unidad ejecutada.	TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA	32.40

CUADRO DE PRECIOS

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
CÉNTIMOS					
0136	14WSS10081	u	Señal indicadora, en chapa de aluminio serigrafiada de 600x400 mm, colocada en paramento vertical, incluso pequeño material y ayuda de albañilería. Medida la unidad ejecutada.		54.02
				CINCUENTA Y CUATRO EUROS con DOS	
CÉNTIMOS					
0137	14WSS10100	u	Panel identificativo de Punto Limpio de 50x75 cm. ejecutado con chapa plegada de acero galvanizado de 1,5 mm. de espesor pintado con imprimación especial para galvanizado y pintura con base de poliuretano de dos componentes, rotulación en vinilo, e impresión digital. Medida la unidad instalada incluso elementos de fijación a paramento.		102.64
				CIENTO DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0138	14WSS10110	u	Panel identificativo de residuos admisibles, de 110x75 cm., ejecutado con chapa plegada de acero galvanizado de 1,5 mm. de espesor pintado con imprimación especial para galvanizado y pintura con base de poliuretano de dos componentes, rotulación en vinilo, e impresión digital. Medida la unidad instalada incluso elementos de fijación a paramento.		245.64
				DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0139	14WSS10120	u	Cartel de chapa galvanizada de 1,5 mm. de espesor, pintado (carteles de obra, carteles informativos de organismos públicos etc) de 3 m2 de superficie, incluso 2 postes galvanizados de sustentación 100x50x3mm de 2 metros de altura y cimentación con zanja corrida de hormigón empotrada en terreno como mínimo un metro. Medida la unidad instalada.		445.85
				CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS	
con				OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0140	14WWW00060	ud	CONJUNTO DE MOBILIARIO DE OFICINA FORMADO POR; MESA RECTA CON TAPA Y BASES DE BILAMINADO DE 120X80 CM. ARMARIO ALTO CON PUERTAS EN LA PARTE BAJA DE 92X42X210 CM. 2 SILLAS DE OFICINA DE TUBO DE ACERO OVALADO ACABADO GRIS Y ASIENTO CON RELLENO DE GOMA FLEXIBLE Y TAPIZADO EN TELA.		518.10
				QUINIENTOS DIECIOCHO EUROS con DIEZ	
CÉNTIMOS					
0141	14WWW00061	ud	Ordenador de mesa e impresora de tinta. Medida la unidad instalada.		385.00
				TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS	
0142	15ACP00005	m	Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 250 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.		26.24
				VEINTISEIS EUROS con VEINTICUATRO	
CÉNTIMOS					
0143	15ACP10001	m	Ml. Suministro y colocación de tubo de drenaje de PVC doble pared de 150 mm. de diámetro, SN 4 medida la longitud totalmente colocada y probada, Incluso pequeño material y piezas especiales de unión excepto material filtro.		17.62
				DIECISIETE EUROS con SESENTA Y DOS	
CÉNTIMOS					
0144	15APA10003M	u	Arqueta ciega de 63x63 cm y 0,70 m de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, tapa de tramex de pletina 30x30x3 mm con cerco de perfil laminado L 50.5 , incluso excavación, relleno y transporte de tierras sobrantes a vertedero. Medida la unidad ejecutada.		436.82

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
				CUATROCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0145	15APP00005	u	Pozo de registro de 0,90 m de diámetro y 2 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior patés de hierro 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.		583.40
				QUINIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
0146	15ASS00001	u	Sumidero (imbornal) de 51x34 cm y 60 cm de profundidad, construido con solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscado y bruñido por el interior, formación de sifon, rejilla de hierro fundido y cerco de L 50.5 mm, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.		171.62
				CIENTO SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0147	15ASS00002	m	Arqueta sumidero de 20 cm de ancho y 25 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, enfoscada y bruñida por el interior cerco de perfil laminado y rejilla plana desmontable de hierro fundido, incluso excavación y relleno; construida según Ordenanza Municipal. Medida la longitud libre por el interior.		100.29
				CIEN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
0148	15ASW10001	u	Arqueta sumidero para recogida de aguas en calzada, de 51x51 cm y 1 m de profundidad media, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, rejilla con marco de fundición para tráfico pesado enrasada con el pavimento, y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación y relleno. Medida la unidad ejecutada.		251.67
				DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0149	15CPP00002	m	Marca discontinua de vial de 10 cm de ancho con pintura reflexiva de un solo componente con esferas de vidrio aplicadas en frío por un sistema de posmezclado de clase A o B con maquina automóvil según PG-3 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo e instrucciones técnicas complementarias. Medida la longitud ejecutada.		0.68
				CERO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0150	15CRR00103	u	Señal de stop formada por placa octogonal de chapa cincada de 60 cm de doble apotema, texto realizado en relieve por embutición, incluso pintura antióxido, soporte con tubo de acero galvanizado y cimentación; construido según modelo del ministerio de obras publicas. Medida la unidad ejecutada.		110.96
				CIENTO DIEZ EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0151	15EEE10110	m	Circuito eléctrico enterrado a una profundidad no menor de 60 cm, instalado con cable de cobre de 3 conductores de 6 mm2 de sección nominal mínima en fases y aislamiento termoplástico para 1000 V, colocado bajo tubería de PVC ligera de 90 mm de diámetro, con lecho de arena, incluso conexiones, señalización y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada.		11.62
				ONCE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0152	15EEE20110	m	Circuito de alumbrado enterrado a una profundidad no menor de 60 cm, instalado con cable de cobre de 2 conductores de 6 mm2 de sección nominal y aislamiento termoplástico para 1000 V, y uno de 16 mm2 de sección nominal y aislamiento termoplástico para 750 V, colocado bajo tubería de PVC ligera de 90 mm de diámetro, con lecho de arena, incluso conexiones, señalización y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada.	QUINCE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	15.76
0153	15EPP00052	u	Farola formada por: baculo de 6 m y brazo de 1,5 m, de chapa de acero galvanizado; luminaria estanca con armadura y reflector de aluminio anodizado cerrada con globo de metacrilato transparente, lámpara de vapor de sodio de 150 W, equipo de encendido para lámpara de doble nivel sin línea de mando, y toma de tierra con una pica por farola y p.p. de cable de cobre aislado bajo tubo de 16mm2 uniendo todas las farolas como circuito de derivación a tierra, incluso colocación, conexión y ayudas de albañilería; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la unidad ejecutada.	SETECIENTOS TRECE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	713.16
0154	15EPP10700	u	Arqueta de registro eléctrico de 60x60 cm y 80 cm de profundidad mínima, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones, excavación y transporte de tierras; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la unidad ejecutada.	DOSCIENTOS OCHENTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	280.95
0155	15EPP10701	u	Arqueta de registro eléctrico de 60x60 cm y 80 cm de profundidad mínima, con puente de puesta a tierra, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones, excavación y transporte de tierras; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la unidad ejecutada.	DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	293.79
0156	15EPP10705	u	Arqueta de registro eléctrico de 40x40 cm y 80 cm de profundidad mínima, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones, excavación y transporte de tierras; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la unidad ejecutada.	DOSCIENTOS VEINTITRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	223.74
0157	15JAA00002	u	Árbol de sombra, decorativo especial de hoja perenne de 2,50 m de altura, servido con cepellón de tierra, incluso apertura de hoyo de 1x1 m, extracción de tierras, plantación y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos tutor de madera de castaño de 2 m, de altura, conservación y riegos. Medida la cantidad ejecutada.	CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	53.26
0158	15JSS00001	m	Seto, planta fuerte, tupida y enmatollada, servida con cepellón de tierra, incluso apertura de zanja, suministro de abonos y preparación de las tierras, plantación, riegos y conservación. Medida la longitud ejecutada.		21.46

CUADRO DE PRECIOS

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
				VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0159	15MZZ00102	m3	Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m., incluso relleno en tongadas de 20 cm., compactado al 98% proctor modificado y transporte mecánico de las tierras sobrantes a una distancia máxima de 5 km. Medida en perfil natural.		5.67
				CINCO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0160	15PBB00002	m	Bordillo prefabricado de hormigón HM-40 achaflanado, de 17x28 cm de sección, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.		20.57
				VEINTE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0161	15PSS000101	m	Junta dilatación en pav.hormigón y sellado masilla. Medida superficie ejecutada.		3.48
				TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0162	15SAA00002	u	Acometida a la red existente de abastecimiento de aguas, incluso p.p. de ayudas de albañilería., apertura de zanja, relleno y reposición de pavimento existente. Medida la cantidad ejecutada.		281.90
				DOSCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
0163	15SBE10050	u	Boca de riego de diámetro 25 mm con arqueta de fundición incorporada, en conducción de polietileno de diámetro 50 mm, completamente equipada incluso conexionado a red y anclaje de hormigón HM-20. Medida la unidad instalada.		125.57
				CIENTO VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0164	15SCE10003	m	Conducción de polietileno de alta densidad diámetro 50 mm. exterior y 3 mm. de espesor, clase PE100 PN-10 apta para uso alimentario, instalada en zanja sobre lecho de arena gruesa, incluso p.p. de accesorios y piezas especiales, soldadura a tope de juntas y prueba en zanja a presión normalizada. Medida la longitud instalada.		7.38
				SIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0165	15SCE20003	m	Conducción de polietileno de alta densidad diámetro 50 mm. exterior y 3 mm. de espesor, clase PE100 PN-10 apta para uso alimentario, instalada bajo tubo de protección de PVC corrugado de 90 mm. de diámetro en zanja sobre lecho de arena gruesa, incluso p.p. de accesorios y piezas especiales, soldadura a tope de juntas y prueba en zanja a presión normalizada. Medida la longitud instalada.		9.20
				NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
0166	15SWW90001	u	Manguera de baldeo de 20 m. de longitud y 15 mm. de diámetro, con pieza de conexión a boca de riego de 25 mm., lanza y sistema de cuelgue. Medida la unidad instalada.		74.05
				SETENTA Y CUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
0167	15WCC10011	m	Cerramiento de malla de acero galvanizado plastificado en color verde, realizado con postes cada 2,50 m. de perfil cuadrado de acero de 60x60x1,5 mm. y malla de 200x50 mm. de alambre de 5 mm. de espesor y 1 m. de altura, incluso garras y p.p. de cimentación y ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada.		25.10
				VEINTICINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
0168	15WCC100112	m	Cerramiento de malla de acero galvanizado plastificado en color verde, realizado con postes cada 2,50 m. de perfil cuadrado de acero de 60x60x1,5 mm. y malla de 200x50 mm. de alambre de 5 mm. de espesor y 1 m. de altura, incluso garras y p.p. de cimentación y ayudas de albañilería.Incluso p. p. de soportes verticales en paramento para 5		25.10

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
			posturas intercambiables diferentes. Medida la longitud ejecutada.		
				VEINTICINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
0169	15WCW10027	u	Puerta metálica batiente formada por bastidor de perfiles metálicos y mallazo electrosoldado de 200x50mm y alambre de D=5mm, de dimensiones 2,40 m. de ancho x 2,00 m. de altura de 2 hojas, acabado plastificado verde; incluso columnas de sostén, pernios regulables y cerradura, placas de anclaje para los bastidores, material de agarre y colocación. Medida la unidad ejecutada.		501.42
				QUINIENTOS UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0170	17HAW00140	m3	Retirada de residuos de áridos y piedras en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: transporte interior, selección, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.		23.99
				VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0171	17MMM00150	t	Retirada en contenedor de 3 m3 de residuos de madera en obra de demolición a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el peso en bascula puesto en planta.		19.20
				DIECINUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
0172	17RRR00220	m3	Retirada de residuos mixtos en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: transporte interior, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.		25.83
				VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0173	17TTT0012012	m3	Retirada de tierras inertes en obra de nueva planta a vertedero autorizado situado a una distancia máxima de 15 km, formada por: descarga y canon de vertido. Medido el volumen esponjado.		1.23
				UN EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
0174	17WWW10010	t	Retirada y transporte por gestor autorizado de residuos potencialmente peligrosos en contenedor suministrado por el mismo. Medido el peso puesto en báscula.		396.28
				TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
0175	19LMA90010	m2	Amueblamiento provisional en local para aseos, comprendiendo: perchas, jaboneras, secamanos automático, espejos, portarrollos y papeleras, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil de local amueblado.		17.78
				DIECISIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0176	19LMC90010	m2	Amueblamiento provisional en local para comedor, comprendiendo: mesas, asientos, calienta platos eléctrico y recipientes para desperdicios, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil de local amueblado.		10.91
				DIEZ EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
0177	19LMV90010	m2	Amueblamiento provisional en local para vestuario, comprendiendo: taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil de local amueblado.		14.72
				CATORCE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0178	19LPW90610	m2	Caseta modulada ensamblable para comedor, vestuario y aseos en obras de duración no mayor de 6 meses, formada por: estructura metáli-		44.81

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
			ca, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento, carpinteria de aluminio, rejas y suelo con perfileria de soporte, tablero fenólico y pavimento, comprendiendo: distribución interior, instalaciones y aparatos sanitarios, incluso preparación del terreno, muretes de soporte, cimentación, y p.p. de transporte colocación, desmontado y mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil instalada.		
				CUARENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
0179	19SAA10100	m	Cerramiento provisional para obra de duración no mayor de 6 meses, realizado con valla metálica desmontable, formada por módulos normalizados de panel rígido de malla galvanizada de 3,50x2.00 m. y piezas prefabricadas de hormigón moldeado para apoyo y alojamiento de postes, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud instalada por mes de duración de la obra.		1.46
				UN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0180	19SCB90002	m	Barandilla resistente de protección de 0,90 m de altura, formada por: soportes metálicos sistema mordaza en borde, pasamanos, protección intermedia y rodapié de 0,20 m, metálicos, incluso desmontado, p.p. de pequeño material y mantenimiento. según R.D. 1627/97. Medida la longitud ejecutada.		4.72
				CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0181	19SCB90005N	m	Barandilla resistente de protección de 0,90 m de altura, formada por: soportes metálicos sistema embutido en hormigón, pasamanos, protección intermedia y rodapié de 0,20 m. metálicos, incluso colocación de cartuchos en el forjado/muro antes del hormigonado, desmontado y p.p. de pequeño material, según R.D. 1627/97, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la longitud ejecutada.		4.15
				CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
0182	19SCR00026	m2	Protección de vacio durante la ejecución de cubierta metálica con red de seguridad de poliamida (HT) de 4 mm y luz de malla 10x10 cm, incluso p.p. de anclaje de cable para sujección de red y cable para sujección de red y mantenimiento, según R.D. 1627/97. Medida la superficie de cubierta protegida.		2.84
				DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0183	19SIC20010	u	Gafas de cazoletas cerradas, unidas mediante puente ajustable, con vidrios tratados térmicamente según norma mt-18, para trabajos de soldadura, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.		15.09
				QUINCE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
0184	19SIC30002	u	Mascarilla de polipropileno apto para partículas, gama estándar, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.		1.21
				UN EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
0185	19SIC90001	u	Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.		1.68
				UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0186	19SIM50001	u	Par de manguitos para trabajos de soldadura, fabricados en cuero de serraje vacuno según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.		6.19
				SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
0187	19SIM90002	u	Par de guantes de protección para riesgos mecánicos medios, fabricado en piel de flor de vacuno natural con refuerzo en uñeros y nudillos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad		2.59

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
			en obra.		
				DOS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0188	19SIM90006	u	Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.		3.30
				TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
0189	19SIP50002	u	Par de botas de caña alta impermeable, plantilla y puntera metálica, fabricados en PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.		11.65
				ONCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0190	19SIP50003	u	Par de polainas para trabajos de soldadura, fábricada en cuero de serraje vacuno sistema de sujección debajo del calzado según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.		12.27
				DOCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
0191	19SIP90001	u	Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel afelpada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.		20.54
				VEINTE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0192	19SIT90001	u	Mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujección a cuello y cintura a traves de tiras según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.		3.55
				TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0193	19SIT90006	u	Cinturón de seguridad de sujección fabricado en poliéster, doble anillaje, hebillas de acero galvanizado, cuerda de amarre de 1 m de longitud y mosquetón de acero según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.		47.19
				CUARENTA Y SIETE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
0194	19SIT90007	u	Cinturón antilumbago de hebillas para protección de la zona dorsolumbar fabricado con lona con forro interior y bandas de refuerzos en cuero flor, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.		11.92
				ONCE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0195	19SIT90008	u	Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.		2.75
				DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0196	19SIW10010	u	Mono de trabajo de una pieza de poliester-algodón según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.		15.09
				QUINCE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
0197	19SIW90020	u	Traje de protección contra la lluvia confeccionado de PVC y con soporte de poliéster según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.		5.12
				CINCO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
0198	19SSA00031	u	Hito de balizamiento reflectante (piquetas) de 10x28 cm, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.		5.10
				CINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
0199	19SSA00051	m	Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos metálicos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada.		1.71

CUADRO DE PRECIOS

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
				UN EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
0200	19SSS00001N	m	De malla de balizamiento en polietileno de alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m. De altura y doble zócalo del mismo material, incluso colocación con soportes anclados en el terreno y desmontado. Medida la longitud colocada.		2.84
				DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0201	19SSS90301	u	Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm con soporte de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.		11.76
				ONCE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0202	19SSS90302	u	Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm sin soporte, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.		4.22
				CUATRO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
0203	19WFF10010	u	Formación específica de trabajadores en materia de Seguridad y Salud. Medida la unidad por obra.		399.80
				TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
0204	19WMM90010	u	Reconocimiento medico para riesgos especificos en obra a realizar en 12 meses; según Ley 31/95. Medida la unidad por trabajador.		24.20
				VEINTICUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
0205	19WPP00000N	ud	Botiquín de obra reglamentario instalado. Medida la unidad colocada.		151.26
				CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
0206	19WSS10010	u	Seguimiento y control en obra de Seguridad y Salud. Medida la unidad por obra.		423.06
				CUATROCIENTOS VEINTITRES EUROS con SEIS CÉNTIMOS	

EL AUTOR DEL PROYECTO

JAVIER JUAN CORTACANS MUNER.

INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.

PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 OBRA CIVIL			
	SUBCAPÍTULO 01.01 LIMPIEZA Y TRABAJOS PREVIOS			
01.01.01	**ud ARRANQUE DE OLIVO**			
	Trabajo necesario para el arranque de árbol mediante la utilización de medios manuales y mecánicos. Incluso p.p de tala de ramas y tronco, arrancado de cepa con posterior relleno del hueco de la capa con tierra, recogida,carga y transporte sobre camión o contenedor de la broza generada.			
		31.00	68.41	2,120.71
01.01.02	**m2 LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS**			
	Limpieza y desbroce de terreno, con medios mecánicos. Medida la superficie en verdadera magnitud.			
		2,200.00	0.19	418.00
01.01.03	**m3 DEMOLICIÓN MASIVA M. MEC. DE ESTRUCTURA HORM.**			
	Demolición masiva con medios mecánicos de estructura de hormigón, incluso p.p. de apeos. Medido el volumen aparente inicial definido por la superficie exterior de los elementos básicos de la edificación.			
		8.00	9.13	73.04
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 LIMPIEZA Y TRABAJOS PREVIOS		**2,611.75**		
	SUBCAPÍTULO 01.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
01.02.01	**m3 EXC. DESMONTE TIERRAS CONSISTENCIA MEDIA**			
	Excavación, en desmonte, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos. Medido el volumen en perfil natural.			
		2,181.17	0.45	981.53
01.02.02	**m3 TRANSPORTE TIERRAS, ENTRE 10 Y 15 km CARGA M. MECÁNICOS**			
	Transporte de tierras realizado en camión basculante a una distancia comprendida entre 10 y 15 km, incluso carga con medios mecánicos. Medido en perfil esponjado.			
		2,964.63	4.75	14,081.99
01.02.03	**m3 SUELO ADECUADO ADQUIRIDO EN CANTERA**			
	Suelo adecuado CBR> 5 adquiridas en cantera, comprendiendo excavación y canon de adquisición, pero sin incluir carga a camión y transporte desde la cantera al lugar de empleo. Medido el volumen en perfil natural.			
		2,150.94	2.32	4,990.18
01.02.04	**m3 TERRAPLÉN CON TIERRAS EN TONGADAS DE 20 cm**			
	Terraplen con tierras, comprendiendo: extendido en tongadas de 20 cm y compactado con medios mecánicos al 98% proctor modificado. Medido el volumen en perfil compactado.			
		3,681.18	1.25	4,601.48
01.02.05	**m3 TRANSPORTE TIERRAS, DIST. MAX. 500 m CARGA M. MEC.**			
	De transporte de tierras, realizado en autovolquete a una distancia máxima de 500 M, ingluso carga con medios mecánicos. Medido en perfil esponjado.			
		1,709.35	0.48	820.49
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS		**25,475.67**		

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 01.03 CERRAMIENTOS EXTERIORES			
01.03.01	**m3 EXC. ZANJA TIERRA C. MEDIA, PROF. MAX. 1,5 m M. MEC. CUCH. 40 cm**			
	Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 1,5 m y cuchara de 40 cm ancho, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.			
		15.82	5.48	86.69
01.03.02	**m3 TRANSPORTE TIERRAS, ENTRE 10 Y 15 km CARGA M. MECÁNICOS**			
	Transporte de tierras realizado en camión basculante a una distancia comprendida entre 10 y 15 km, incluso carga con medios mecánicos. Medido en perfil esponjado.			
		18.98	4.75	90.16
01.03.03	**m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS**			
	Hormigón en masa HM-20/P/40/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
		3.16	73.96	233.71
01.03.04	**m3 HORMIGÓN HA-25/B/20/IIaQa CEM I , EN VIGAS/ZUNCHOS DE CIMENT.**			
	Hormigón para armar sulforesistente HA-25/B/20/IIa Qa CEM I, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en vigas y/o zunchos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE, NCSR-02 y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
		12.66	83.19	1,053.19
01.03.05	**kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.**			
	Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.			
		871.08	1.41	1,228.22
01.03.06	**m2 ENCOFRADO PERD. ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEP. TABICÓN L. H.D**			
	Encofrado perdido en zunchos, zapatas y encepados formado por tabicón de ladrillo hueco doble tomado con mortero M5 (1:6), incluso p.p. de elementos complementarios; construido según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.			
		63.92	17.73	1,133.30
01.03.07	**m2 FÁBRICA ARM. 20 cm ESP. BLOQ. HORM. BLAN. LISO 40x20x20 cm 2 C/V**			
	Fábrica armada de 20 cm de espesor, de bloques huecos de hormigón blanco de 40x20x20 cm, a dos caras vistas, recibidos con mortero M5 de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R, rellenos de hormigón y armadura, incluso p.p. de formación de mocheta, piezas especiales, avitolado de juntas y limpieza de paramentos; según CTE. Medida deduciendo huecos.			
		106.99	70.49	7,541.73
01.03.08	**m ALBARDILLA HORMIGÓN DOBLE PTE. 50x25x5 cm COLOR**			
	Albardilla de hormigón prefabricado con superficie en doble pendiente, en piezas de 50x25x5 cm, en color blanco/beig, con goterón en ambos extremos, recibidas con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N con plastificante, incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza. Medida la longitud ejecutada.			
		96.55	20.64	1,992.79
01.03.09	**m2 PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CERRAJERÍA METÁLICA**			
	Pintura al esmalte sintético sobre cerrajería metálica, formada por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas tres caras. Color verde oscuro.			
		72.00	5.85	421.20
01.03.10	**m CERRAM. POSTES CADA 2,50 m. Y MALLA PLAST. 200x50x5 mm. h=1 m.**			
	Cerramiento de malla de acero galvanizado plastificado en color verde, realizado con postes cada 2,50 m. de perfil cuadrado de acero de 60x60x1,5 mm. y malla de 200x50 mm. de alambre de 5 mm. de espesor y 1 m. de altura, incluso garras y p.p. de cimentación y ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada.			
		135.85	25.10	3,409.84
01.03.11	**m2 CANCELA CERCO Y BASTIDOR CON TUBOS ACERO Y BARROTES DE TUBO**			
	Cancela formada por: cerco y bastidor de hoja con tubos de acero laminado en frío de 100.100.4. mm y barrotes de tubo de 40.40.4 mm, incluso herrajes de colgar y seguridad, cerradura de seguridad y pomos o manivela. Medida de fuera a fuera del cerco.			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		24.00	72.11	1,730.64
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 CERRAMIENTOS EXTERIORES				**.....18,921.47**
	SUBCAPÍTULO 01.04 PAVIMENTOS, VIALES			
01.04.01	**m3 SUB-BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL**			
	Subbase de zahorra artificial, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base, relleno en tongadas de 20 cm. comprendido transporte, extendido, regado y compactado al 98% Proctor modificado. Medido el volumen compactado.			
		344.93	10.79	3,721.79
01.04.02	**m BORDILLO PREFABRICADO DE HM-40 ACHAFLANADO DE 17x28 cm**			
	Bordillo prefabricado de hormigón HM-40 achaflanado, de 17x28 cm de sección, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.			
		8.20	20.57	168.67
01.04.03	**m2 TRAT. SUP. ACABADO CON SÍLICE, CORINDÓN, CUARZO**			
	Tratamiento superficial de acabado de suelos de hormigón con áridos de silice, corindón y cuarzo ligados con cemento CEM II/A-L 32,5 N en proporción 1:2 y ejecutado simultaneamente con la solera, pigmentado en masa, fratasado mecánicamente y terminado con pintura al clorocaucho, incluso cortes para juntas en módulos de 25 m2 como máximo y sellado con masilla asfáltica ; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.			
		1,816.65	7.38	13,406.88
01.04.04	**m3 HORMIGÓN HA-25/B/20/IIaQa CEM I EN LOSAS DE CIMENT.**			
	Hormigón para armar sulforesistente HA-25/B/20/IIaQa CEM I, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
		358.73	80.20	28,770.15
01.04.05	**m2 LAMINA DE POLIETILENO SOBRE SUB-BASES DE CIMENTACIÓN**			
	Lamina de polietileno colocada sobre sub-bases de elementos de cimentación, incluso p.p. de solapes. Medida la superficie terminada.			
		1,816.65	1.34	2,434.31
01.04.06	**m JUNTA PERIM DE DILATACION EN PAVIMENTO HORM Y SELLADO MASILLA**			
		493.47	3.48	1,717.28
01.04.07	**kg ACERO ME B500S EN MALLA ELECTROSOLDADA**			
	Acero en malla electrosoldada fábricada con alambres corrugados ME B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, colocación y solapes, puesto en obra según instrucción EHE. Medido en peso nominal.			
		6,154.28	1.39	8,554.45
01.04.08	**kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN VIGAS UNIÓN SOLDADA**			
	Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.			
		173.58	1.87	324.59
01.04.09	**kg ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE**			
	Acero S 275 JR en placa de anclaje a la cimentación con barras de acero B 500 S de 10 mm soldados a la placa y tomados con resina, colocados al tresbolillo cada 80cm, incluso corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, EHE y CTE. Medido en peso nominal.			
		1,256.00	3.01	3,780.56
01.04.10	**kg PINTADO ESMALTE SINTÉTICO S/SOPORTES, VIGAS, VIGUETAS METÁLICAS**			
	Pintado al esmalte sintético sobre soportes, vigas y viguetas estructurales metálicas, formado por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medido en peso nominal de los elementos estructurales pintados.			
		1,429.58	0.36	514.65
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04 PAVIMENTOS, VIALES		**63,393.33**		
	SUBCAPÍTULO 01.05 MUROS DE CONTENCION			
01.05.01	**m3 EXC. ZANJA TIERRA C. MEDIA, PROF. MAX. 1,5 m M. MEC. CUCH. 40 cm**			
	Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	una profundidad máxima de 1,5 m y cuchara de 40 cm ancho, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.			
		382.76	5.48	2,097.52
01.05.02	**m3 TRANSPORTE TIERRAS, DIST. MAX. 500 m CARGA M. MEC.**			
	De transporte de tierras, realizado en autovolquete a una distancia máxima de 500 M, ingluso carga con medios mecánicos. Medido en perfil esponjado.			
		478.45	0.48	229.66
01.05.03	**kg ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE**			
	Acero S 275 JR en placa de anclaje a la cimentación con barras de acero B 500 S de 10 mm soldados a la placa y tomados con resina, colocados al tresbolillo cada 80cm, incluso corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, EHE y CTE. Medido en peso nominal.			
		150.00	3.01	451.50
01.05.04	**kg PINTADO ESMALTE SINTÉTICO S/SOPORTES, VIGAS, VIGUETAS METÁLICAS**			
	Pintado al esmalte sintético sobre soportes, vigas y viguetas estructurales metálicas, formado por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medido en peso nominal de los elementos estructurales pintados.			
		150.00	0.36	54.00
01.05.05	**m2 ENCOFRADO PERD. ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEP. TABICÓN L. H.D**			
	Encofrado perdido en zunchos, zapatas y encepados formado por tabicón de ladrillo hueco doble tomado con mortero M5 (1:6), incluso p.p. de elementos complementarios; construido según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.			
		304.62	17.73	5,400.91
01.05.06	**m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS**			
	Hormigón en masa HM-20/P/40/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
		55.07	73.96	4,072.98
01.05.07	**kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.**			
	Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.			
		35,013.39	1.41	49,368.88
01.05.08	**m3 HORMIGÓN HA-25/B/20/IIaQa CEM I EN ZAPATAS Y ENCEPADOS**			
	Hormigón para armar sulforesistente HA-25/B/20/IIa Qa CEM I, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en zapatas y encepados, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
		339.62	80.15	27,220.54
01.05.09	**m3 HORMIGÓN HA-25/B/20/IIaQa CEM I EN MUROS DE CONTENCIÓN**			
	Hormigón para armar sulforesistente HA-25/B/20/IIaQa CEM I, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en muros de contención, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen ejecutado.			
		227.81	82.27	18,741.93
01.05.10	**m2 RELLENO JUNTAS PLANCHAS RÍGIDAS POLIEST. EXPAND. 20 mm**			
	Relleno de juntas con planchas rígidas de poliestireno expandido de 20 mm de espesor y 10 kg/m3 de densidad, incluso cortes y colocación. Medida la superficie ejecutada.			
		29.10	4.10	119.31
01.05.11	**m3 RELLENO DE GRAVA GRUESA LIMPIA EN TRASDOSADO**			
	Relleno de grava gruesa limpia en trasdósado, incluso extendido con medios manuales. Medido el volumen teorico ejecutado.			
		74.52	22.62	1,685.64
01.05.12	**m2 ENCOFRADO METÁLICO REVESTIMIENTO TABLERO FENÓLICO**			
	Encofrado metálico con revestimiento de tablero fenólico, para hormigón visto, incluso tratamiento previo de tablero, limpieza, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y ejecución; construido según EHE. Medida la superficie de encofrado útil.			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1,190.37	21.02	25,021.58
01.05.13	**m2 DESENCOFRADO ELEM. HORM. VISTO ENC. CON PANELES METÁLICOS**			
	Desencofrado de elementos estructurales varios de hormigón visto, encofrados con paneles metálicos, incluso p.p. de limpieza y reparación; según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.			
		1,190.37	4.07	4,844.81
01.05.14	**m2 GEOTEXTIL DRENAJE POLIESTER 150 gr/m2 NO TEJIDO**			
	M2. GEOTEXTIL PARA DRENAJES FORMADO POR FILAMENTOS CONTINUOS DE POLIESTER ESTABILIZADO A LOS RAYOS U.V. NO TEJIDO NTL DE 150 Gr/M2.			
		335.28	1.09	365.46
01.05.15	**m TUBERIA PVC 150 MM RANURADO DOBLE PARED COLOR TEJA**			
	Ml. Suministro y colocación de tubo de drenaje de PVC doble pared de 150 mm. de diámetro, SN 4 medida la longitud totalmente colocada y probada, Incluso pequeño material y piezas especiales de unión excepto material filtro.			
		186.28	17.62	3,282.25
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.05 MUROS DE CONTENCION		**142,956.97**		
	SUBCAPÍTULO 01.06 CASETA DE SERVICIO			
	APARTADO 01.06.01 CIMENTACION Y ESTRUCTURA			
01.06.01.01	**m3 RELLENO DE GRAVA GRUESA LIMPIA EN LOSAS**			
	Relleno de grava gruesa limpia en losas, incluso compactado de base y extendido con medios manuales. Medido el volumen teórico ejecutado.			
		4.00	25.70	102.80
01.06.01.02	**m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS**			
	Hormigón en masa HM-20/P/40/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
		2.00	73.96	147.92
01.06.01.03	**m2 ENCOFRADO PERD. ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEP. TABICÓN L. H.D**			
	Encofrado perdido en zunchos, zapatas y encepados formado por tabicón de ladrillo hueco doble tomado con mortero M5 (1:6), incluso p.p. de elementos complementarios; construido según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.			
		6.30	17.73	111.70
01.06.01.04	**m3 HORMIGÓN HA-25/B/20/IIaQa CEM I EN LOSAS DE CIMENT.**			
	Hormigón para armar sulforesistente HA-25/B/20/IIaQa CEM I, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
		7.00	80.20	561.40
01.06.01.05	**kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.**			
	Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.			
		1,188.40	1.41	1,675.64
01.06.01.06	**m3 HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/B/20/IIaQa CEM I EN PILARES**			
	Hormigón para armar HA-25/B/20/IIaQa, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en pilares, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; construido según EHE y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.			
		1.01	85.21	86.06
01.06.01.07	**m2 DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON PANELES METÁLICOS**			
	Desencofrado de elementos estructurales varios de hormigón para revestir, encofrados con paneles metálicos, incluso p.p. de limpieza y reparación; según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.			
		13.44	2.01	27.01
01.06.01.08	**m2 FORJADO VIG. AUTORR. ARM. PRETEN. BOV. HOR. (HA-25)**			
	Forjado unidireccional de hormigón armado HA-25/B/20/IIaQa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, canto de 25+5 cm e intereje de 70 cm, con viguetas autorresistentes de armaduras pretensadas, bovedillas de hormigón, armaduras complementarias con acero B 500 S, malla-			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	zo electrosoldado B 500 T, capa de compresión de 5 cm, incluso p.p. de macizado de apoyos, encofrados complementarios, apeos, desencofrado, vibrado y curado; construido según EHE-08 y NCSR-02. Medida la superficie de fuera a fuera deduciendo huecos mayores de 1 m2.			
		20.00	28.50	570.00
01.06.01.09	**m3 HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/B/20/IIaQa CEM I EN VIGAS**			
	Hormigón para armar HA-25/B/20/IIaQa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en vigas, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; construido según EHE y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.			
		2.20	89.61	197.14
01.06.01.10	**m2 ENCOFRADO METÁLICO EN PILARES PARA REVESTIR**			
	Encofrado metálico en pilares para revestir, incluso limpieza, aplicación del desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según EHE. Medida la superficie de encofrado útil.			
		13.44	8.37	112.49
01.06.01.11	**m2 LAMINA DE POLIETILENO SOBRE SUB-BASES DE CIMENTACIÓN**			
	Lamina de polietileno colocada sobre sub-bases de elementos de cimentación, incluso p.p. de solapes. Medida la superficie terminada.			
		27.20	1.34	36.45

TOTAL APARTADO 01.06.01 CIMENTACION Y ESTRUCTURA 3,628.61

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 01.06.02 ALBAÑILERIA, CUBIERTA Y AISLAMIENTOS			
01.06.02.01	**m2 CITARA L/PERF. TALADRO PEQUEÑO**			
	Citara de ladrillo perforado de 24x11,5x5 cm taladro pequeño, para revestir, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante; construida según CTE. Medida deduciendo huecos.			
		56.28	20.74	1,167.25
01.06.02.02	**m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D 7 cm**			
	Tabicón de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, recibido con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, con plastificante; según CTE. Medido a cinta corrida.			
		50.40	12.88	649.15
01.06.02.03	**m2 EMPALOMADO 50 cm ALT. MEDIA TABICONES Y TABL. RASILLÓN**			
	Empalomado de 50 cm de altura media, formado por tabicones aligerados de ladrillo cerámico hueco doble de 24x11,5x7 cm, separados 1 m, con tablero de rasillón de 100x25x4 cm, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante, capa de compresión de hormigón en masa de 2 cm de espesor y mallazo de acero 150x300x6 mm. Medido deduciendo huecos en proyección horizontal.			
		20.00	30.17	603.40
01.06.02.04	**m2 ENFOSCADO SIN MAESTREAR NI FRATASAR EN PAREDES**			
	Enfoscado sin maestrear ni fratasar en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.			
		50.40	5.28	266.11
01.06.02.05	**m2 AISLAMIENTO SUELOS POLIURETANO PROYECTADO 60 mm**			
	Aislamiento de suelos, formado por capa de poliuretano proyectado de 60 mm de espesor medio y 50 kg/m3 de densidad, incluso p.p. de preparación de la superficie y limpieza; según CTE . Medida la superficie ejecutada.			
		20.00	13.38	267.60
01.06.02.06	**m2 AISLAMIENTO PAREDES POLIURETANO PROYECTADO 40 mm**			
	Aislamiento formado por capa de poliuretano proyectado de 40 mm de espesor medio y densidad 35 kg/m3, incluso p.p. de preparación del paramento y limpieza; según CTE . Medida la superficie ejecutada.			
		50.40	8.54	430.42
01.06.02.07	**m2 FALDÓN DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD**			
	Faldón de tejas curvas de cerámica de primera calidad colocadas por hiladas paralelas al alero, con solapes no inferiores a 1/3 de la longitud de la teja, asentadas sobre barro enriquecido con cal grasa, incluso p.p. de recibido de una cada cinco hiladas perpendiculares al alero con mortero M2,5 (1:8). Medido en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 1 m2.			
		22.00	39.42	867.24
01.06.02.08	**m ALERO DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD**			
	Alero de tejas curvas de cerámica de primera calidad, recibidas con mortero M2,5 (1:8), incluso p.p. de emboquillado. Medida la longitud en verdadera magnitud.			
		20.40	21.85	445.74
01.06.02.09	**m CUMBRERA DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD**			
	Cumbrera de tejas curvas de cerámica de primera calidad, colocadas con solapes no menores a 1/3 de la longitud de la teja y recibidas con mortero M2,5 (1:8). Medida la longitud en verdadera magnitud.			
		1.00	13.26	13.26
01.06.02.10	**m LIMATESA DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD**			
	Limatesa de tejas curvas de cerámica de primera calidad, colocadas con solapes no menores de 1/3 de la longitud de la teja y recibidas con mortero M2,5 (1:8). Medida la longitud en verdadera magnitud.			
		9.60	12.96	124.42
01.06.02.11	**m CORNISA O IMPOSTA DE 15X15 cm DE L/HUECO DOBLE**			
	Cornisa o imposta de 30x30 cm de sección capaz máxima, medida desde la superficie exterior del paramento, formada con ladrillos hueco doble recibidos con mortero bastardo de cemento y cal (1:0,5:4), incluso avitolado de juntas. Medida la longitud ejecutada.			
		18.00	54.64	983.52
01.06.02.12	**m2 EMPARCHADO DE PARAMENTOS VERTICALES CON LADRILLO HUECO**			
	Emparchado de paramentos verticales con fábrica de ladrillo hueco sencillo de 4 cm de espesor, recibido con mortero de cemento M5 (1:6) con plastificante; según CTE. Medida la superficie ejecuta-			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	da.			
		10.80	12.23	132.08
TOTAL APARTADO 01.06.02 ALBAÑILERIA, CUBIERTA Y AISLAMIENTOS				**.....5,950.19**
	APARTADO 01.06.03 REVESTIMIENTOS Y PINTURAS			
01.06.03.01	**m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 15x15 cm M. BASTARDO**			
	Alicatado con azulejo blanco de 15x15 cm recibido con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso preparación del paramento, cortes, p.p. de piezas romas o ingletes, rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.			
		21.33	26.71	569.72
01.06.03.02	**m2 ENFOSCADO MAESTREADO FRATASADO Y RAYADO PARA ALICATADO**			
	Enfoscado maestreado, fratasado y rayado en paramentos verticales, preparado para recibir alicatado con adhesivo, con mortero M5 (1:6). Medida la superficie ejecutada.			
		21.33	14.56	310.56
01.06.03.03	**m2 ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO EN PAREDES**			
	Enfoscado maestreado y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.			
		85.32	15.60	1,330.99
01.06.03.04	**m2 ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO EN TECHOS**			
	Enfoscado maestreado y fratasado en techos con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.			
		20.00	21.79	435.80
01.06.03.05	**m2 SOLADO BALDOSAS GRES COMPACTO 40x40 cm**			
	Solado con baldosas de gres compacto de 40x40 cm recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, enlechado y limpieza del pavimento; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.			
		20.00	51.95	1,039.00
01.06.03.06	**m RODAPIÉ BALDOSAS CERÁMICAS 10x20 cm MORTERO**			
	Rodapié de baldosas cerámicas de 10x20 cm, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso repaso del pavimento, enlechado y limpieza; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.			
		11.60	3.67	42.57
01.06.03.07	**m2 PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO**			
	Pintura plastica lisa sobre paramentos horizontales y verticales de ladrillo, yeso o cemento,formada por: lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, nueva mano de fondo y dos manos de acabado. Medida la superficie ejecutada.			
		105.32	4.43	466.57
01.06.03.08	**m ALFÉIZAR DE PIEDRA NATURAL DESBASTADA DE 30 cm**			
	Alfeizar de piedra natural desbastada 30 cm de anchura y 3 cm de espesor, con goterón, recibido con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R, p.p. de sellado de juntas con paramentos y limpieza. Medida la anchura libre del hueco.			
		5.20	33.11	172.17
TOTAL APARTADO 01.06.03 REVESTIMIENTOS Y PINTURAS				**.....4,367.38**

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 01.06.04 CARPINTERIA Y VIDRIERIA			
01.06.04.01	**m2 VENTANA CORREDERA ALUM. LACADO TIPO III (1,50-3 m2)**			
	Ventana de hojas correderas, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado en color según normas GSB, espesor mínimo 60 micras, tipo III (1,50-3 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno, herrajes de deslizamiento, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas A o B; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco. Color verde oscuro.			
		6.00	79.05	474.30
01.06.04.02	**m2 VENTANA ABATIBLE ALUM. TIPO II (0,50-1,50 m2)**			
	Ventana de hojas abatibles ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de anodizado en su color de 15 micras, tipo II (0,50-1,50 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar y cierre y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas A o B; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco. Color verde oscuro.			
		1.80	136.73	246.11
01.06.04.03	**m2 PUERTA ABATIBLE AC. GALVANIZADO TIPO III (1,50-3 m2)**			
	Puerta de hojas abatibles ejecutada con perfiles conformados en frío de acero galvanizado, de espesor mínimo 0,8 mm, tipo III (1,50-3m2), incluso junquillos, cantoneras, patillas de fijación, juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco. Color verde oscuro.			
		3.78	54.21	204.91
01.06.04.04	**m2 REJA AC. LAM. CAL. BAST. PLETINA 60.5mm**			
	Reja en acero laminado en caliente, formada por: bastidor en pletina de 60x5 mm, y pletinas horizontales cada 10cm de 60x5 mm y anclajes a paramentos, incluso p.p. de material de agarre y colocación. Medida de fuera a fuera.			
		7.80	57.12	445.54
01.06.04.05	**m2 PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CERRAJERÍA METÁLICA**			
	Pintura al esmalte sintético sobre cerrajería metálica, formada por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas tres caras. Color verde oscuro.			
		23.40	5.85	136.89
01.06.04.06	**m2 PERSIANA ENROLLABLE PVC LAMAS 0,6 mm ACC. MANUAL**			
	Persiana enrollable de PVC con lamas de 0,6 mm de espesor mínimo, incluso guías, sistema de accionamiento manual, elementos de fijación, material de agarre y colocación. Medida según la superficie del hueco.			
		7.80	46.72	364.42
01.06.04.07	**m2 ACRIST. TÉRMICO Y ACÚSTICO DOS LUNAS PULIDAS INCOLORAS 4 mm**			
	Acristalamiento aislante térmico y acústico, formado por dos lunas pulidas incoloras de 4 mm de espesor, cámara de aire deshidratado de 6 mm, perfil metálico separador, desecante y doble sellado perimetral, colocado con perfil continuo, incluso perfil en U de neopreno, cortes y colocación de junquillos; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie acristalada en multiplos de 30 mm.			
		7.80	35.63	277.91

TOTAL APARTADO 01.06.04 CARPINTERIA Y VIDRIERIA 2,150.08

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 01.06.05 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO			
01.06.05.01	**u BARRA ASIDERO INODORO PARED, RECTO, PLASTIFICADA**			
	Barra asidero inodoro para colocar en pared, recto de 50 cm, plastificada, para aseo accesible para personas con discapacidad, incluso tornillo de fijación y material complementario; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
		1.00	50.33	50.33
01.06.05.02	**u PORTARROLLOS DE PORCELANA VITRIFICADA BLANCO**			
	Portarrollos de porcelana vitrificada de color blanco para empotrar, recibido con mortero M5 (1:6). Medida la cantidad ejecutada.			
		1.00	18.34	18.34
01.06.05.03	**u TOALLERO DE PORCELANA VITRIFICADA BLANCO**			
	Toallero de porcelana vitrificada de color blanco para empotrar, recibido con mortero de cemento M5 (1:6). Medida la cantidad ejecutada.			
		1.00	20.78	20.78
01.06.05.04	**m2 ESPEJO LUNA PULIDA PLATEADA INCOLORA 5 mm CON ADHESIVO**			
	Espejo de luna pulida plateada incolora de 5 mm de espesor, colocado con adhesivo sobre tablero de madera, recibido con rastreles al paramento, incluso tablero aglomerado de madera, de 16 mm adhesivo de contacto y p.p. de rastreles de madera de pino flandes; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie ejecutada.			
		0.24	82.97	19.91
01.06.05.05	**ud CONJUNTO MOBILIARIO OFICINA, MESA, SILLONES Y ESTANTERÍA,**			
	CONJUNTO DE MOBILIARIO DE OFICINA FORMADO POR; MESA RECTA CON TAPA Y BASES DE BILAMINADO DE 120X80 CM. ARMARIO ALTO CON PUERTAS EN LA PARTE BAJA DE 92X42X210 CM. 2 SILLAS DE OFICINA DE TUBO DE ACERO OVALADO ACABADO GRIS Y ASIENTO CON RELLENO DE GOMA FLEXIBLE Y TAPIZADO EN TELA.			
		1.00	518.10	518.10
01.06.05.06	**ud SPLIT BOMBA DE CALOR 2200 Kcal/h**			
	Equipo split de acondicionamiento de aire, bomba de calor, de 2.15 kW de potencia frigorífica y 2.45 kW de calorífica, y refrigerente R-410A, formado por unidad interior de instalación mural y exterior para montaje en suelo sobre amortiguadores y anclaje antivandálico, incuso conexión de líneas frigoríficas, conexionado eléctrico y de control, canalización de desague hasta punto de vertido, medios auxiliares para ubicación en emplazamiento definitivo, material complementario, pequeño material y mano de obra de montaje. Medida la unidad instalada.			
		1.00	639.68	639.68
01.06.05.07	**ud ORDENADOR DE MESA E IMPRESORA DE TINTA**			
		1.00	385.00	385.00
TOTAL APARTADO 01.06.05 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO				**.....1,652.14**
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.06 CASETA DE SERVICIO		**17,748.40**		

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 01.07 CUBIERTA DE RESIDUOS			
	APARTADO 01.07.01 CIMENTACION			
01.07.01.01	**u ARQUETA CIEGA 63x63 cm TAPA REJILLA**			
	Arqueta ciega de 63x63 cm y 0,70 m de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, tapa de tramex de pletina 30x30x3 mm con cerco de perfil laminado L 50.5 , incluso excavación, relleno y transporte de tierras sobrantes a vertedero. Medida la unidad ejecutada.			
		2.00	436.82	873.64
01.07.01.02	**m3 RELLENO DE GRAVA GRUESA LIMPIA EN LOSAS**			
	Relleno de grava gruesa limpia en losas, incluso compactado de base y extendido con medios manuales. Medido el volumen teórico ejecutado.			
		20.40	25.70	524.28
01.07.01.03	**m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS**			
	Hormigón en masa HM-20/P/40/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
		14.77	73.96	1,092.39
01.07.01.04	**m2 ENCOFRADO PERD. ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEP. TABICÓN L. H.D**			
	Encofrado perdido en zunchos, zapatas y encepados formado por tabicón de ladrillo hueco doble tomado con mortero M5 (1:6), incluso p.p. de elementos complementarios; construido según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.			
		15.24	17.73	270.21
01.07.01.05	**m3 HORMIGÓN HA-25/B/20/IIaQa CEM I EN LOSAS DE CIMENT.**			
	Hormigón para armar sulforesistente HA-25/B/20/IIaQa CEM I, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
		30.60	80.20	2,454.12
01.07.01.06	**kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.**			
	Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.			
		2,688.40	1.41	3,790.64
01.07.01.07	**kg ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A MURO HORMIGÓN O FÁBRICA**			
	Acero S 275 JR en placa de anclaje a muro de hormigón o de fábrica, con cuatro barras de acero B 500 S de 16 mm y taladro central de 5 mm de diámetro, incluso corte, elaboración y montaje,imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.			
		113.04	2.34	264.51
01.07.01.08	**u PICA DE PUESTA A TIERRA**			
	Pica de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud, incluso hincado y conexiones, construida según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
		1.00	140.89	140.89
01.07.01.09	**m DERIVACIÓN DE PUESTA A TIERRA**			
	Derivación de puesta a tierra instalada con conductor de cobre desnudo de 16 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de protección individual hasta la línea principal de puesta a tierra.			
		50.80	3.38	171.70
01.07.01.10	**kg PINTADO ESMALTE SINTÉTICO S/SOPORTES, VIGAS, VIGUETAS METÁLICAS**			
	Pintado al esmalte sintético sobre soportes, vigas y viguetas estructurales metálicas, formado por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medido en peso nominal de los elementos estructurales pintados.			
		113.04	0.36	40.69
01.07.01.11	**m2 LAMINA DE POLIETILENO SOBRE SUB-BASES DE CIMENTACIÓN**			
	Lamina de polietileno colocada sobre sub-bases de elementos de cimentación, incluso p.p. de solapes. Medida la superficie terminada.			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		117.24	1.34	157.10
TOTAL APARTADO 01.07.01 CIMENTACION		**9,780.17**		
	APARTADO 01.07.02 ESTRUCTURA			
01.07.02.01	**kg PINTADO ESMALTE SINTÉTICO S/SOPORTES, VIGAS, VIGUETAS METÁLICAS**			
	Pintado al esmalte sintético sobre soportes, vigas y viguetas estructurales metálicas, formado por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medido en peso nominal de los elementos estructurales pintados.			
		5,970.50	0.36	2,149.38
01.07.02.02	**kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN VIGAS UNIÓN SOLDADA**			
	Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.			
		4,713.86	1.87	8,814.92
01.07.02.03	**kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN SOPORTES SIMPLES**			
	Acero en perfiles en caliente S 275 JR en soportes simples, incluso, corte, elaboración y montaje, lijado, con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura de cabeza y base casquillos y piezas especiales; construido ségun NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.			
		995.14	1.76	1,751.45
TOTAL APARTADO 01.07.02 ESTRUCTURA		**12,715.75**		
	APARTADO 01.07.03 CERRAMIENTO Y CUBIERTA			
01.07.03.01	**m2 FÁBRICA ARM. 20 cm ESP. BLOQ. HORM. BLAN. LISO 40x20x20 cm 2 C/V**			
	Fábrica armada de 20 cm de espesor, de bloques huecos de hormigón blanco de 40x20x20 cm, a dos caras vistas, recibidos con mortero M5 de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R, rellenos de hormigón y armadura, incluso p.p. de formación de mocheta, piezas especiales, avitolado de juntas y limpieza de paramentos; según CTE. Medida deduciendo huecos.			
		120.00	70.49	8,458.80
01.07.03.02	**m ALBARDILLA HORMIGÓN DOBLE PTE. 50x25x5 cm COLOR**			
	Albardilla de hormigón prefabricado con superficie en doble pendiente, en piezas de 50x25x5 cm, en color blanco/beig, con goterón en ambos extremos, recibidas con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N con plastificante, incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza. Medida la longitud ejecutada.			
		50.00	20.64	1,032.00
01.07.03.03	**m2 FALDÓN DE CHAPA CONFORMADA DE AC. GALV. ACAB. POLIESTER**			
	Faldón de chapa conformada de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor con acabado exterior en poliester color verde, incluso p.p. de solapes,accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 1 m2.			
		122.00	28.44	3,469.68
01.07.03.04	**m REMATE LATERAL CH. LISA AC. GALV. AC. POLIÉSTER**			
	Remate lateral de chapa lisa de 0,7 mm de espesor de acero galvanizado acabado exteriormente con resina de poliéster silicona, con desarrollo mínimo de 50 cm, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud.			
		54.40	14.55	791.52
01.07.03.05	**m CANALÓN CHAPA LISA ACERO GALVANIZADO ACAB. POLIESTER**			
	Canalón de chapa lisa de acero galvanizado de 0,8 mm, acabado exteriormente con resina de poliéster silicona con desarrollo mínimo de 50 cm, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud.			
		21.60	18.15	392.04
01.07.03.06	**m BAJANTE DE PVC REFORZADO, DIÁM. 125 mm**			
	Bajante de PVC reforzado, de 125 mm de diámetro nominal, incluso sellado de uniones, paso de forjados, abrazaderas y p.p. de piezas especiales; construido según CTE. Medida la longitud terminada.			
		7.40	23.54	174.20
01.07.03.07	**m CERRAM. POSTES CADA 2,50 m. Y MALLA PLAST. 200x50x5 mm. h=1 m.**			
	Cerramiento de malla de acero galvanizado plastificado en color verde, realizado con postes cada 2,50 m. de perfil cuadrado de acero de 60x60x1,5 mm. y malla de 200x50 mm. de alambre de 5 mm. de espesor y 1 m. de altura, incluso garras y p.p. de cimentación y ayudas de albañilería.In-			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	cluso p. p. de soportes verticales en paramento para 5 posturas intercambiables diferentes. Medida la longitud ejecutada.			
		4.60	25.10	115.46
01.07.03.08	u PUERTA BATIENTE LIGERA DE MALLA PLASTIFICADA 2,40x2,00 m.			
	Puerta metálica batiente formada por bastidor de perfiles metálicos y mallazo electrosoldado de 200x50mm y alambre de D=5mm, de dimensiones 2,40 m. de ancho x 2,00 m. de altura de 2 hojas, acabado plastificado verde; incluso columnas de sostén, pernios regulables y cerradura, placas de anclaje para los bastidores, material de agarre y colocación. Medida la unidad ejecutada.			
		2.00	501.42	1,002.84
TOTAL APARTADO 01.07.03 CERRAMIENTO Y CUBIERTA				**.....15,436.54**
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.07 CUBIERTA DE RESIDUOS		**37,932.46**		
	SUBCAPÍTULO 01.08 SEÑALIZACION Y ELEMENTOS DE PROTECCION			
01.08.01	m BARANDILLA AC. FRIO BAST. PERFIL 60x60x4mm Y ENTRP. TUBO 50x4 mm			
	Barandilla en acero laminado en frío de 1.10 m de altura, formada por: perfil hueco cuadrado 60x60x4mm cada dos metros y entrepaño de 3 barrotes huecos circulares horizontales de tubo de 50x4 mm anclajes a elementos de fábrica o forjados, incluso p.p. de material de agarre y colocación. Medida la longitud ejecutada.			
		68.78	67.51	4,643.34
01.08.02	kg ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A MURO HORMIGÓN O FÁBRICA			
	Acero S 275 JR en placa de anclaje a muro de hormigón o de fábrica, con cuatro barras de acero B 500 S de 16 mm y taladro central de 5 mm de diámetro, incluso corte, elaboración y montaje,imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.			
		67.12	2.34	157.06
01.08.03	kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN SOPORTES SIMPLES			
	Acero en perfiles en caliente S 275 JR en soportes simples, incluso, corte, elaboración y montaje, lijado, con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura de cabeza y base casquillos y piezas especiales; construido ségun NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.			
		29.04	1.76	51.11
01.08.04	m CADENA DE ACERO INOXIDABLE 5mm CON GANCHO			
		21.60	8.17	176.47
01.08.05	m MARCA DISCONTINUA VIAL ANCHO 10 cm CON PINTURA REFLEX			
	Marca discontinua de vial de 10 cm de ancho con pintura reflexiva de un solo componente con esferas de vidrio aplicadas en frío por un sistema de posmezclado de clase A o B con maquina automóvil según PG-3 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo e instrucciones técnicas complementarias. Medida la longitud ejecutada.			
		25.00	0.68	17.00
01.08.06	u SEÑAL DE STOP			
	Señal de stop formada por placa octogonal de chapa cincada de 60 cm de doble apotema, texto realizado en relieve por embutición, incluso pintura antióxido, soporte con tubo de acero galvanizado y cimentación; construido según modelo del ministerio de obras publicas. Medida la unidad ejecutada.			
		3.00	110.96	332.88
01.08.07	u SEÑAL INDICADORA DE RESIDUO EN PARAMENTO 40X30 CM			
	Señal indicadora, en chapa de aluminio serigrafiada de 400x300 mm, colocada en paramento vertical, incluso pequeño material y ayuda de albañilería. Medida la unidad ejecutada.			
		10.00	32.40	324.00
01.08.08	u PANEL IDENTIFICACIÓN PUNTO LIMPIO			
	Panel identificativo de Punto Limpio de 50x75 cm. ejecutado con chapa plegada de acero galvanizado de 1,5 mm. de espesor pintado con imprimación especial para galvanizado y pintura con base de poliuretano de dos componentes, rotulación en vinilo, e impresión digital. Medida la unidad instalada incluso elementos de fijación a paramento.			
		1.00	102.64	102.64
01.08.09	u PANEL RESIDUOS ADMISIBLES			
	Panel identificativo de residuos admisibles, de 110x75 cm., ejecutado con chapa plegada de acero galvanizado de 1,5 mm. de espesor pintado con imprimación especial para galvanizado y pintura con base de poliuretano de dos componentes, rotulación en vinilo, e impresión digital. Medida la unidad instalada incluso elementos de fijación a paramento.			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1.00	245.64	245.64
01.08.10	u CARTEL INFORMATIVO OBRA			
	Cartel de chapa galvanizada de 1,5 mm. de espesor, pintado (carteles de obra, carteles informativos de organismos públicos etc) de 3 m2 de superficie, incluso 2 postes galvanizados de sustentación 100x50x3mm de 2 metros de altura y cimentación con zanja corrida de hormigón empotrada en terreno como mínimo un metro. Medida la unidad instalada.			
		1.00	445.85	445.85
01.08.11	u SEÑAL INDICADORA DE RESIDUO EN PARAMENTO 60X40 CM			
	Señal indicadora, en chapa de aluminio serigrafiada de 600x400 mm, colocada en paramento vertical, incluso pequeño material y ayuda de albañilería. Medida la unidad ejecutada.			
		7.00	54.02	378.14
01.08.12	m2 PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CERRAJERÍA METÁLICA			
	Pintura al esmalte sintético sobre cerrajería metálica, formada por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas tres caras. Color verde oscuro.			
		208.92	5.85	1,222.18
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.08 SEÑALIZACION Y ELEMENTOS DE PROTECCION				**.....8,096.31**
	SUBCAPÍTULO 01.09 JARDINERIA			
01.09.01	m SETO			
	Seto, planta fuerte, tupida y enmatollada, servida con cepellón de tierra, incluso apertura de zanja, suministro de abonos y preparación de las tierras, plantación, riegos y conservación. Medida la longitud ejecutada.			
		8.10	21.46	173.83
01.09.02	u ÁRBOL DE SOMBRA, DE HOJA PERENNE DE RAIZ NO INVASIVA			
	Árbol de sombra, decorativo especial de hoja perenne de 2,50 m de altura, servido con cepellón de tierra, incluso apertura de hoyo de 1x1 m, extracción de tierras, plantación y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos tutor de madera de castaño de 2 m, de altura, conservación y riegos. Medida la cantidad ejecutada.			
		8.00	53.26	426.08
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.09 JARDINERIA		**599.91**		
TOTAL CAPÍTULO 01 OBRA CIVIL		**..... 317,736.27**		

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 INSTALACIONES			
	SUBCAPÍTULO 02.01 ELECTRICIDAD			
02.01.01	**u ACOMETIDA DE ELECTRICIDAD A PUNTO LIMPIO**			
	Acometida de electricidad para punto limpio, desde el punto de toma hasta la caja general de protección, realizada según normas e instrucciones de la compañía suministradora, incluso ayudas de albañilería, apertura de zanjas, relleno y reposición de pavimento existente. Medida la cantidad ejecutada.			
		1.00	314.36	314.36
02.01.02	**u CAJA PROTECCIÓN Y MEDIDA CONTADOR.**			
	Caja de protección y medida para contador, construida con materia aislante de clase a, resistente a los alcalis, autoextinguible y precintable, con orificios de ventilación y conexión de conductores, conteniendo fusibles, seccionador de neutro y bornas de conexión, colocada en nicho mural, pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la unidad instalada.			
		1.00	178.78	178.78
02.01.03	**m3 EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. SOBRANTES**			
	Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m., incluso relleno en tongadas de 20 cm., compactado al 98% proctor modificado y transporte mecánico de las tierras sobrantes a una distancia máxima de 5 km. Medida en perfil natural.			
		56.84	5.67	322.28
02.01.04	**m DERIVACIÓN INDIVIDUAL MONOFÁSICA, 3 COND. 16 mm2**			
	Derivación individual monofásica instalada con cable de cobre de tres conductores Cu 0.6/1KV RZ1-K(AS)(libre de halógenos) de 16 mm2 de sección nominal, empotrada y aislada con tubo de PVC flexible de 36 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada desde la centralización de contadores hasta la caja de protección individual.			
		20.00	17.97	359.40
02.01.05	**m CIRCUITO ELÉC. C. COBRE 3x6 mm2 BAJO T. PVC**			
	Circuito eléctrico enterrado a una profundidad no menor de 60 cm, instalado con cable de cobre de 3 conductores de 6 mm2 de sección nominal mínima en fases y aislamiento termoplástico para 1000 V, colocado bajo tubería de PVC ligera de 90 mm de diámetro, con lecho de arena, incluso conexiones, señalización y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada.			
		50.00	11.62	581.00
02.01.06	**m CIRCUITO ALUMB. C. COBRE 2x6+1x16 mm2 BAJO T. PVC**			
	Circuito de alumbrado enterrado a una profundidad no menor de 60 cm, instalado con cable de cobre de 2 conductores de 6 mm2 de sección nominal y aislamiento termoplástico para 1000 V, y uno de 16 mm2 de sección nominal y aislamiento termoplástico para 750 V, colocado bajo tubería de PVC ligera de 90 mm de diámetro, con lecho de arena, incluso conexiones, señalización y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada.			
		180.00	15.76	2,836.80
02.01.07	**u ARQUETA DE REGISTRO ELÉCTRICO DE 60x60 cm**			
	Arqueta de registro eléctrico de 60x60 cm y 80 cm de profundidad mínima, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones, excavación y transporte de tierras; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la unidad ejecutada.			
		2.00	280.95	561.90
02.01.08	**u ARQUETA DE REGISTRO ELÉCTRICO DE 60x60 cm CON PUENTE PAT**			
	Arqueta de registro eléctrico de 60x60 cm y 80 cm de profundidad mínima, con puente de puesta a tierra, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones, excavación y transporte de tierras; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la unidad ejecutada.			
		1.00	293.79	293.79
02.01.09	**u ARQUETA DE REGISTRO ELÉCTRICO DE 40x40 cm**			
	Arqueta de registro eléctrico de 40x40 cm y 80 cm de profundidad mínima, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones, excavación y transporte de tierras; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la unidad ejecutada.			
		4.00	223.74	894.96
02.01.10	u **CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN**			
	Cuadro General de Mando y Protección de lainstalación, según planos adjuntos, formado por: armario de polierter reforzado con una reserva de espacio del 30% como mínimo, puerta plena con llave, y la aparamenta de mando y protección recogida en planos, toda ella de primera calidad incluso cableado interior de todos sus elementos, identificación de circuitos, bornas de entrada y salida y elementos de conexión, rotulación exterior con esquema unifilar, material complementario, pequeño material y mano de obra de fabricación e instalación; construido según REBT. Medida la unidad instalada.			
		1.00	686.98	686.98
02.01.11	m **CIRCUITO MONOFÁSICO 3x1,5 mm2 EMPOTRADO**			
	Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal mínima, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.			
		19.00	4.14	78.66
02.01.12	m **CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm2 EMPOTRADO**			
	Circuito monofásico, instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albñileria; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.			
		50.00	4.97	248.50
02.01.13	u **TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 16 A CON 2,5 mm2**			
	Toma de corriente empotrada de 16 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado bajo tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismo de primera calidad y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido REBT. Medida la unidad instalada.			
		6.00	36.80	220.80
02.01.14	u **PUNTO DE LUZ SENCILLO EMPOTRADO**			
	Punto de luz sencillo instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la unidad instalada.			
		3.00	22.59	67.77
02.01.15	u **PUNTO DE LUZ MÚLTIPLE MONTAJE SUPERFICIAL**			
	Punto de luz múltiple, en montaje superficial, instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, interruptor de corte bipolar, formado por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construido según REBT. Medida la unidad instalada.			
		2.00	97.69	195.38
02.01.16	u **LUMINARIA FLUORESCENTE ESTANCA SUPERFICIE 2x58 W**			
	Luminaria fluorescente estanca con protección IP65 Clase I, en montaje superficial, formada por: cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor de policarbonato de 2 mm. de espesor, con abatimiento lateral, equipo eléctrico formado por reactancias, condensador, portalámparas, cebadores, lámparas fluorescentes estándar y bornas de conexión; instalado según REBT. Medida la unidad instalada.			
		5.00	104.73	523.65
02.01.17	u **LUMINARIA FLUORESCENTE ESTANCA SUPERFICIE 2x36 W**			
	Luminaria fluorescente estanca con protección IP65 Clase I, en montaje superficial, formada por: cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor de policarbonato de 2 mm. de espesor, con abatimiento lateral, equipo eléctrico formado por reactancias, condensador, portalámparas, cebadores, lámparas fluorescentes estándar y bornas de conexión; instalado según REBT. Medida la unidad instalada.			
		2.00	97.11	194.22

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.01.18	u FAROLA CHAPA A. GALVANIZADO 6 m			
	Farola formada por: baculo de 6 m y brazo de 1,5 m, de chapa de acero galvanizado; luminaria estanca con armadura y reflector de aluminio anodizado cerrada con globo de metacrilato transparente, lámpara de vapor de sodio de 150 W, equipo de encendido para lámpara de doble nivel sin línea de mando, y toma de tierra con una pica por farola y p.p. de cable de cobre aislado bajo tubo de 16mm2 uniendo todas las farolas como circuito de derivación a tierra, incluso colocación, conexión y ayudas de albañilería; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la unidad ejecutada.			
		5.00	713.16	3,565.80
02.01.19	u PICA DE PUESTA A TIERRA			
	Pica de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud, incluso hincado y conexiones, construida según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
		3.00	140.89	422.67
02.01.20	m CONDUCCIÓN PUESTA TIERRA, COND. COBRE DESNUDO 50 mm2			
	Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,8 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 50 mm2 de sección nominal, incluso excavación, relleno, p.p. de ayudas de albañilería y conexiones; construida según REBT. Medida desde la arqueta de conexión hasta la ultima pica.			
		6.00	14.74	88.44
02.01.21	m DERIVACIÓN DE PUESTA A TIERRA			
	Derivación de puesta a tierra instalada con conductor de cobre desnudo de 16 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de protección individual hasta la línea principal de puesta a tierra.			
		18.00	3.38	60.84
02.01.22	u PUNTO DE LUZ EN PORCHE EMPOTRADO			
	Punto de luz en porche instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad, empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
		1.00	18.87	18.87

TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 ELECTRICIDAD **12,715.85**

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 02.02 ABASTECIMIENTO Y RIEGO			
02.02.01	**u ACOMETIDA A LA RED EXISTENTE ABASTECIMIENTO DE AGUAS**			
	Acometida a la red existente de abastecimiento de aguas, incluso p.p. de ayudas de albañilería., apertura de zanja, relleno y reposición de pavimento existente. Medida la cantidad ejecutada.			
		1.00	281.90	281.90
02.02.02	**u ARMARIO NORMALIZADO PARA CONTADOR**			
	Arrmario normalizado para instalación de contador de agua de hasta 20 mm de calibre, incluso llaves de compuerta, grifo de comprobación, manguitos, pasamuros y p.p. de pequeño material, conexiones y ayudas de albañilería; construido según CTE/DB-HS-4 y normas de la compañía suministradora. Medida la unidad instalada.			
		1.00	224.77	224.77
02.02.03	**m COND. POLIETILENO PE50A DIÁM. 50 mm PN-10**			
	Conducción de polietileno de alta densidad diámetro 50 mm. exterior y 3 mm. de espesor, clase PE100 PN-10 apta para uso alimentario, instalada en zanja sobre lecho de arena gruesa, incluso p.p. de accesorios y piezas especiales, soldadura a tope de juntas y prueba en zanja a presión normalizada. Medida la longitud instalada.			
		142.00	7.38	1,047.96
02.02.04	**m COND. POLIETILENO PE50A DIÁM. 50 mm PN-10 PROTEG.**			
	Conducción de polietileno de alta densidad diámetro 50 mm. exterior y 3 mm. de espesor, clase PE100 PN-10 apta para uso alimentario, instalada bajo tubo de protección de PVC corrugado de 90 mm. de diámetro en zanja sobre lecho de arena gruesa, incluso p.p. de accesorios y piezas especiales, soldadura a tope de juntas y prueba en zanja a presión normalizada. Medida la longitud instalada.			
		28.00	9.20	257.60
02.02.05	**u LLAVE COMPUERTA DIÁM. 2" CON ARMARIO METÁLICO**			
	Llave de compuerta general colocada en canalización de 2" (50/60 mm) de diámetro, incluso armario metálico, pequeño material y ayudas de albañilería; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.			
		2.00	117.67	235.34
02.02.06	**u BOCA RIEGO DIÁM. 25, COND. POLIET. DIÁM. 50 mm**			
	Boca de riego de diámetro 25 mm con arqueta de fundición incorporada, en conducción de polietileno de diámetro 50 mm, completamente equipada incluso conexionado a red y anclaje de hormigón HM-20. Medida la unidad instalada.			
		4.00	125.57	502.28
02.02.07	**u MANGUERA RIEGO 20 m.**			
	Manguera de baldeo de 20 m. de longitud y 15 mm. de diámetro, con pieza de conexión a boca de riego de 25 mm., lanza y sistema de cuelgue. Medida la unidad instalada.			
		1.00	74.05	74.05
02.02.08	**m CANALIZACIÓN POLIETILENO RETICULADO, EMPOTRADA, DIÁM. 16x1,8 mm**			
	Canalización de polietileno retículado, empotrado, de 16 mm de diámetro exterior y 1,80 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10, incluso p.p. de enfundado de protección, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada.			
		14.00	5.68	79.52
02.02.09	**u LAVABO PEDESTAL PORC. VITRIF. 0,70x0,50 m BLANCO**			
	Lavabo de pedestal, de porcelana vitrificada, de color blanco formado por lavabo de 0,70x0,50 m, pedestal a juego, tornillos de fijación, escuadras de acero inoxidable, rebosadero integral y orificios insinuados para grifería, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
		1.00	102.61	102.61
02.02.10	**u INODORO TANQUE BAJO, PORCELANA VITRIFICADA BLANCO**			
	Inodoro de tanque bajo, de porcelana vitrificada de color blanco, formado por taza con salida vertical, tanque con tapa, juego de mecanismos, tornillos de fijación, asiento y tapa y llave de regulación, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
		1.00	162.35	162.35
02.02.11	**u EQUIPO GRIFERÍA LAVABO MONOBLOC PRIMERA CALIDAD**			
	Equipo de grifería monobloc para lavabo de latón cromado de primera calidad, con crucetas croma-			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	das, caño con aireador, válvula de desagüe, enlace, tapón, cadenilla y llaves de regulacion; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.			
		1.00	78.01	78.01
02.02.12	u EQUIPO GRIFERÍA PUNTO RIEGO EN PARAM. VERTICAL PRIMERA CALIDAD			
	Equipo de grifería para punto de riego en paramento vertical, formado por llaves, cruceta cromada de primera calidad; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.			
		1.00	26.31	26.31
02.02.13	u LLAVE PASO DIÁM. 3/4" (15/20 mm)			
	Llave de paso cromada a juego con grifería, colocada en canalizaciom de 3/4" (15/20 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.			
		2.00	12.19	24.38
02.02.14	u CALENTADOR IND. ACUMULADOR ELECTRICO 50 l			
	Calentador individual acumulador eléctrico, de 50 l de capacidad, con 1500 W de potencia, incluso colocación, conexión y ayudas de albañilería; instalado según CTE, REBT; e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.			
		1.00	208.60	208.60
02.02.15	m3 EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. SOBRANTES			
	Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m., incluso relleno en tongadas de 20 cm., compactado al 98% proctor modificado y transporte mecánico de las tierras sobrantes a una distancia máxima de 5 km. Medida en perfil natural.			
		40.80	5.67	231.34
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 ABASTECIMIENTO Y RIEGO				**.....3,537.02**
	SUBCAPÍTULO 02.03 SANEAMIENTO Y DRENAJE			
02.03.01	u ACOMETIDA A LA RED GENERAL DE ALCANTARILLADO			
	Acometida a la red general de alcantarillado, incluso apertura de zanja, relleno y reposición de pavimento existente, construida según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.			
		1.00	770.00	770.00
02.03.02	u POZO DE REGISTRO, DIÁM. 0,90 m PROF. 2, m			
	Pozo de registro de 0,90 m de diámetro y 2 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior patés de hierro 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.			
		6.00	583.40	3,500.40
02.03.03	u SUMIDERO (IMBORNAL) DE 51x34 cm Y 60 cm DE PROF.			
	Sumidero (imbornal) de 51x34 cm y 60 cm de profundidad, construido con solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscado y bruñido por el interior, formación de sifon, rejilla de hierro fundido y cerco de L 50.5 mm, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.			
		9.00	171.62	1,544.58
02.03.04	m ARQUETA SUMIDERO DE 20 cm DE ANCHO Y 25 cm DE PROF.			
	Arqueta sumidero de 20 cm de ancho y 25 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, enfoscada y bruñida por el interior cerco de perfil laminado y rejilla plana desmontable de hierro fundido, incluso excavación y relleno; construida según Ordenanza Municipal. Medida la longitud libre por el interior.			
		2.70	100.29	270.78
02.03.05	u ARQUETA SIFÓNICA DE 63X63 cm EXC. EN TIERRAS			
	Arqueta sifónica de 63x63 cm y 1 m de profundidad, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior; formación de sifón con tapa interior y cadenilla, tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación en tierras y relleno; construida según CTE y Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.			
		1.00	284.72	284.72
02.03.06	u ARQUETA SUMIDERO EN CALZ. DE 51x51 cm Y 1 m DE PROF.			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Arqueta sumidero para recogida de aguas en calzada, de 51x51 cm y 1 m de profundidad media, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, rejilla con marco de fundición para tráfico pesado enrasada con el pavimento, y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación y relleno. Medida la unidad ejecutada.			
		6.00	251.67	1,510.02
02.03.07	u **SUMIDERO SIFÓNICO PVC SALIDA DE DIÁM. 110 mm**			
	Sumidero sifónico de PVC con salida de 110 mm de diámetro, con rejilla plana de PVC, incluso pequeño material de recibido y colocación; construido según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
		1.00	49.30	49.30
02.03.08	u **ARQUETA DE PASO DE 51X51 cm 0,70 m PROF. EXC. EN TIERRAS.**			
	Arqueta de paso de 51x51 cm y 0,70 m de profundidad media, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, tapa de hormigón armado, con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación en tierra y relleno; construido según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
		1.00	132.75	132.75
02.03.09	m **COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 160 mm.**			
	Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 164 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.			
		6.80	28.36	192.85
02.03.10	m **COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 250 mm.**			
	Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 250 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.			
		5.00	41.04	205.20
02.03.11	u **DESAGÜE DE INODORO VERTEDERO CON MANGUETÓN PVC 113 mm**			
	Desagüe de inodoro o vertedero formado por manguetón de PVC de 113 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
		1.00	36.52	36.52
02.03.12	u **DESAGÜE LAVABO UN SENO CON SIFÓN IND. CON PVC DIÁM. 32x2,4 mm**			
	Desagüe de lavabo de un seno con sifón individual formado por tubo y sifón de PVC de 32 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, instalado desde la válvula hasta el manguetón o canalización de derivación, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
		1.00	22.89	22.89
02.03.13	u **BOTE SIFÓNICO PVC 125 mm CON TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm**			
	Bote sifónico de PVC de 125 mm de diámetro y tapa de latón roscada, instalado con tubo de PVC de 50 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor al manguetón, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
		1.00	45.52	45.52
02.03.14	m **CANALIZACIÓN DERIVACIÓN PARA DESAGÜES PVC DIÁM. 50x2,4 mm**			
	Canalización de derivación para desagües, formada por tubo de PVC de 50 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la longitud ejecutada.			
		5.00	14.78	73.90
02.03.15	m **CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 250 mm**			
	Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 250 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.			
		124.00	26.24	3,253.76
02.03.16	m3 **EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. SOBRANTES**			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m., incluso relleno en tongadas de 20 cm., compactado al 98% proctor modificado y transporte mecánico de las tierras sobrantes a una distancia máxima de 5 km. Medida en perfil natural.			
		51.72	5.67	293.25
02.03.17	**m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS**			
	Hormigón en masa HM-20/P/40/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
		5.69	73.96	420.83
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 SANEAMIENTO Y DRENAJE				**.....12,607.27**
	SUBCAPÍTULO 02.04 PROTECCION CONTRA INCENDIOS			
02.04.01	**u EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, 6 kg**			
	Extintor móvil, de polvo ABC, con 6 kg de capacidad eficacia 13-A, 89-B, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE y RIPCI. Medida la unidad instalada.			
		2.00	51.68	103.36
02.04.02	**u EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, 50 kg**			
	Extintor móvil, de polvo ABC, con 50 kg de capacidad formado por recipiente de acero sin soldadura, presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, manguera con boquilla de descarga, equipo de ruedas y asa de varilla de acero para su arrastre, placa de timbre; instalado según CTE/DB-SI-4 y RIPCI. Medida la unidad instalada.			
		2.00	304.66	609.32
02.04.03	**u EXTINTOR MÓVIL, DE ANHIDRIDO CARBÓNICO, 2 kg**			
	Extintor móvil, de anhidrido carbonico, con 2 kg de capacidad, eficacia 34-B, formado por recipiente de acero sin soldaduras, con presión incorporada, homologada por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de seguridad y descarga, manguera, tubo y boquilla para descarga, herrajes de cuelgue, placa timbrada, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE/DB-SI-4 y RIPCI. Medida la unidad instalada.			
		1.00	101.59	101.59
02.04.04	**u EQUIPO AUT. ALUMBRADO EMERG. Y SEÑAL, 60 LÚMENES**			
	Equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización permanente, de 60 lúmenes en emergencia, con lámparas incandescentes, para tensión 220 V, una hora de autonomía y para cubrir una superficie de 12 m2, incluso accesorios, fijación y conexion; instalado según CTE, RIPCI y REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
		4.00	67.78	271.12
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.04 PROTECCION CONTRA INCENDIOS		**1,085.39**		
TOTAL CAPÍTULO 02 INSTALACIONES				**..... 29,945.53**

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 EQUIPAMIENTO			
03.01	**u CONTENEDOR METÁLICO ABIERTO 25 M3**			
	Contenedor metálico abierto de 25 m3 de capacidad y 6.000x 2.400x1.800 mm. de dimensiones exteriores, fabricado en chapa de acero de 4 mm. de espesor en fondo y 3 mm. de espesor en laterales de calidad S 235 JR, vigas carril en perfiles IPN-180 y chasis reforzado con perfiles IPN-80, provisto de sistema de gancho para su recogida formado por redondo delantero calibrado de acero F-114 y de rodillos de arrastre traseros, y acabado con capa de imprimación de espesor no inferior a 50 micras y dos manos de esmalte sintético con un espesor mínimo de 50 micras. Medida la unidad suministrada y probada.			
		3.00	4,281.90	12,845.70
03.02	**u CONTENEDOR METÁLICO ABIERTO 12 M3**			
	Contenedor metálico abierto de 12 m3 de capacidad y 6.000x2.250x1.400 mm. de dimensiones exteriores, fabricado en chapa de acero de 4 mm. de espesor en fondo y 3 mm. de espesor en laterales de calidad S235JR, vigas carril en perfiles IPN-180 y chasis reforzado con perfiles IPN-80, provisto de sistema de gancho para su recogida formado por redondo delantero calibrado de acero F-114 y de rodillos de arrastre traseros, y acabado con capa de imprimación de espesor no inferior a 50 micras y dos manos de esmalte sintético con un espesor mínimo de 50 micras. Medida la unidad suministrada y probada.			
		1.00	3,324.90	3,324.90
03.03	**u CONTENEDOR RECOGIDA SELECTIVA 2,5 M3**			
	Contenedor para recogida selectiva, de 2,5 m3 de capacidad, fabricado en polietileno rotomodelado de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, con boca de carga adaptada para el tipo de residuo, y sistema estándar de ganchos metálicos para la manipulación y descarga. Medida la unidad instalada.			
		3.00	478.20	1,434.60
03.04	**u CONTENEDOR PARA TEXTIL 2,5 M3**			
	Contenedor para recogida selectiva de textiles, de 2,5 m3 de capacidad, fabricado en chapa metálica, dotado de boca con mecanismo oscilobatiente específica para recogida de textiles, y sistema estándar de ganchos metálicos para la manipulación y descarga. Medida la unidad instalada.			
		1.00	844.50	844.50
03.05	**u CONTENEDOR STANDAR C/RUEDAS 240 L.**			
	Contenedor standar de basuras, de 240 Lts. de capacidad, fabricado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, con tapa abatible y 2 ruedas. Medida la unidad instalada.			
		3.00	79.32	237.96
03.06	**u CONTENEDOR PARA PILAS DOBLE COMP. 35 L**			
	Contenedor standar para pilas, de doble comnpartimento y 35 Lts. de capacidad, fabricado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, con cerradura y llave. Medida la unidad instalada.			
		1.00	68.41	68.41
03.07	**u CONTENEDOR EUROBOX 1200x1000x760 mm.**			
	Contenedor tipo EUROBOX, realizado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, de 1.200x1.000x760 mm. de dimensiones exteriores, con tapa. Medida la unidad instalada.			
		3.00	190.75	572.25
03.08	**u DEPÓSITO DOBLE PARED 200 L.**			
	Contenedor para recogida de líquidos y aceites de 200 lts. de capacidad, de doble pared, fabricado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, con detector de nivel mecánico flotante, válvula de seguridad de máximo llenado, racor de vaciado con acomplamiento estándar de 2", embudo con filtro, y tapa con llave. Medida la unidad instalada.			
		1.00	458.55	458.55
03.09	**u DEPÓSITO DOBLE PARED 600 L.**			
	Contenedor para recogida de líquidos y aceites de 600 lts. de capacidad, de doble pared, fabricado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, con detector de nivel mecánico flotante, válvula de seguridad de máximo llenado, racor de vaciado con acomplamiento estándar de 2", embudo con filtro, y tapa con llave. Medida la unidad instalada.			
		2.00	685.74	1,371.48

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.10	u	**CESTÓN MALLA PARA RAEE 1200X1000**			
	Cestón de malla apilable de 1.200x1.000x900 mm. de dimensiones exteriores, con puerta lateral abatible 50%, realizado con estructura de perfilería de acero y malla de alambre de acero galvanizado, con acabado en pintura al esmalte. Medida la unidad instalada.				
			4.00	237.58	950.32
03.11	u	**CESTÓN MALLA PARA RAEE 1000X800**			
			2.00	215.58	431.16
03.12	u	**PALET PLÁSTICO 1200x800 mm**			
	Palet industrial fabricado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, de 1.200x800 mm, resistente a ácidos y cales, diseñado para resistir cargas dinámicas de hasta 2.000 kilogramos y cargas estáticas de hasta 5.000 kilogramos sobre superficie plana. Medida la unidad instalada.				
			5.00	155.09	775.45
03.13	u	**TRANSPALETA MANUAL DF 25- HORQUILLAS DE 550X1150X160 MM**			
	Transpaleta manual con timón ergonómico, bomba hidraúlica de elevación de gran resistencia con juntas alemanas, rodillos de entrada y salida del palet. Horquillas de 550x1150x160mm. Capacidad 2000 kg.				
			1.00	390.50	390.50
03.14	u	**BASCULA PLATAFORMA 50X40 CM. CAPACIDAD 150 KG.**			
	Báscula plataforma industrial plataforma de 500x400 mm, capacidad 150kg, columna para el indicador, indicador K3 fabricado en ABS, pantalla LCD de alto brillo, batería interna recargable, funión cuentapiezas y acumulación.				
			1.00	217.80	217.80

TOTAL CAPÍTULO 03 EQUIPAMIENTO 23,923.58

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 GESTION DE RCD´S			
04.01	**m3 RETIRADA DE TIERRAS INERTES N.P. A VERTEDERO AUTORIZADO 15 km**			
	Retirada de tierras inertes en obra de nueva planta a vertedero autorizado situado a una distancia máxima de 15 km, formada por: descarga y canon de vertido. Medido el volumen esponjado.			
		1,017.11	1.23	1,251.05
04.02	**t RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MADERA DEM. DIST. MÁX. 15km**			
	Retirada en contenedor de 3 m3 de residuos de madera en obra de demolición a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el peso en bascula puesto en planta.			
		1.73	19.20	33.22
04.03	**m3 RETIRADA DE RESIDUOS MIXTOS N.P. A PLANTA DE VALORIZ. 15 km**			
	Retirada de residuos mixtos en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: transporte interior, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.			
		6.26	25.83	161.70
04.04	**m3 RETIRADA RESIDUOS PIEDRAS N.P. A PLANTA VALORIZ. 15 km**			
	Retirada de residuos de áridos y piedras en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: transporte interior, selección, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.			
		8.36	23.99	200.56
04.05	**t RETIRADA DE RESIDUOS POT. PELIGROSOS A TRATAT.**			
	Retirada y transporte por gestor autorizado de residuos potencialmente peligrosos en contenedor suministrado por el mismo. Medido el peso puesto en báscula.			
		0.23	396.28	91.14
TOTAL CAPÍTULO 04 GESTION DE RCD´S			**.....**	**1,737.67**

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD			
	SUBCAPÍTULO 05.01 LOCALES Y SERVICIOS			
05.01.01	**m2 CASETA MOD. ENSAMBLABLE COM. VEST. ASEOS DURAC. MENOR A 6 MESES**			
	Caseta modulada ensamblable para comedor, vestuario y aseos en obras de duración no mayor de 6 meses, formada por: estructura metálica, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento, carpinteria de aluminio, rejas y suelo con perfileria de soporte, tablero fenólico y pavimento, comprendiendo: distribución interior, instalaciones y aparatos sanitarios, incluso preparación del terreno, muretes de soporte, cimentación, y p.p. de transporte colocación, desmontado y mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil instalada.			
		30.00	44.81	1,344.30
05.01.02	**m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL ASEOS**			
	Amueblamiento provisional en local para aseos, comprendiendo: perchas, jaboneras, secamanos automático, espejos, portarrollos y papeleras, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil de local amueblado.			
		6.00	17.78	106.68
05.01.03	**m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL COMEDOR**			
	Amueblamiento provisional en local para comedor, comprendiendo: mesas, asientos, calienta platos eléctrico y recipientes para desperdicios, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil de local amueblado.			
		10.50	10.91	114.56
05.01.04	**m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL VESTUARIO**			
	Amueblamiento provisional en local para vestuario, comprendiendo: taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil de local amueblado.			
		4.50	14.72	66.24
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.01 LOCALES Y SERVICIOS		**1,631.78**		
	SUBCAPÍTULO 05.02 SEÑALIZACIONES Y ACOTAMIENTOS			
05.02.01	**m VALLA CERRAMIENTO PROV. OBRA, PANEL MALLA GALV. SOPORT. PREFABR.**			
	Cerramiento provisional para obra de duración no mayor de 6 meses, realizado con valla metálica desmontable, formada por módulos normalizados de panel rígido de malla galvanizada de 3,50x2.00 m. y piezas prefabricadas de hormigón moldeado para apoyo y alojamiento de postes, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud instalada por mes de duración de la obra.			
		240.00	1.46	350.40
05.02.02	**m VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. MET.**			
	Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos metálicos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada.			
		40.00	1.71	68.40
05.02.03	**u HITO BALIZAMIENTO REFLECTANTE (PIQUETAS) 10X28 cm**			
	Hito de balizamiento reflectante (piquetas) de 10x28 cm, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.			
		10.00	5.10	51.00
05.02.04	**u SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SOP. MET.**			
	Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm con soporte de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.			
		4.00	11.76	47.04
05.02.05	**u SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SIN SOPORTE**			
	Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm sin soporte, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.			
		10.00	4.22	42.20
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.02 SEÑALIZACIONES Y ACOTAMIENTOS		**559.04**		

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 05.03 PROTECCIONES COLECTIVAS			
05.03.01	**m BARANDILLA DE PROTECCIÓN METÁLICA, EMBUTIDA EN BORDE**			
	Barandilla resistente de protección de 0,90 m de altura, formada por: soportes metálicos sistema embutido en hormigón, pasamanos, protección intermedia y rodapié de 0,20 m. metálicos, incluso colocación de cartuchos en el forjado/muro antes del hormigonado, desmontado y p.p. de pequeño material, según R.D. 1627/97, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la longitud ejecutada.			
		60.00	4.15	249.00
05.03.02	**m BARANDILLA DE PROTECCIÓN, METÁLICA, SIST. MORDAZA, BORDE**			
	Barandilla resistente de protección de 0,90 m de altura, formada por: soportes metálicos sistema mordaza en borde, pasamanos, protección intermedia y rodapié de 0,20 m, metálicos, incluso desmontado, p.p. de pequeño material y mantenimiento. según R.D. 1627/97. Medida la longitud ejecutada.			
		20.00	4.72	94.40
05.03.03	**m MALLA POLIETILENO SEGURIDAD**			
	De malla de balizamiento en polietileno de alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m. De altura y doble zócalo del mismo material, incluso colocación con soportes anclados en el terreno y desmontado. Medida la longitud colocada.			
		70.00	2.84	198.80
05.03.04	**m2 PROTECCIÓN VACIO DURANTE EJEC. CUBIERTA MET. RED SEG.**			
	Protección de vacio durante la ejecución de cubierta metálica con red de seguridad de poliamida (HT) de 4 mm y luz de malla 10x10 cm, incluso p.p. de anclaje de cable para sujección de red y cable para sujección de red y mantenimiento, según R.D. 1627/97. Medida la superficie de cubierta protegida.			
		20.00	2.84	56.80
05.03.05	**u EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, 6 kg**			
	Extintor móvil, de polvo ABC, con 6 kg de capacidad eficacia 13-A, 89-B, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE y RIPCI. Medida la unidad instalada.			
		1.00	51.68	51.68
05.03.06	**u EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, 12 kg**			
	Extintor móvil, de polvo ABC, con 12 kg de capacidad eficacia 34-A,144-B, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, manguera y boquilla de descarga, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE y RIPCI. Medida la unidad instalada.			
		1.00	88.17	88.17

TOTAL SUBCAPÍTULO 05.03 PROTECCIONES COLECTIVAS 738.85

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 05.04 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
05.04.01	u **CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA**			
	Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		7.00	1.68	11.76
05.04.02	u **GAFAS CAZOLETAS CERRADAS PARA SOLDADURA**			
	Gafas de cazoletas cerradas, unidas mediante puente ajustable, con vidrios tratados térmicamente según norma mt-18, para trabajos de soldadura, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		2.00	15.09	30.18
05.04.03	u **MASCARILLA POLIPROP. PARTÍC. ESTÁNDAR**			
	Mascarilla de polipropileno apto para partículas, gama estándar, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		7.00	1.21	8.47
05.04.04	u **PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MED. PIEL DE FLOR VACUNO**			
	Par de guantes de protección para riesgos mecánicos medios, fabricado en piel de flor de vacuno natural con refuerzo en uñeros y nudillos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		7.00	2.59	18.13
05.04.05	u **PAR GUANTES PROTEC. SOLDADURA, SERRAJE. MANGA**			
	Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		2.00	3.30	6.60
05.04.06	u **PAR MANGUITOS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA**			
	Par de manguitos para trabajos de soldadura, fabricados en cuero de serraje vacuno según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		2.00	6.19	12.38
05.04.07	u **PAR ZAPATOS SEGURIDAD PIEL AFELPADA, PLANTILLA Y PUNTERA MET.**			
	Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel afelpada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		7.00	20.54	143.78
05.04.08	u **PAR DE BOTAS CAÑA ALTA IMPERM. PLANTILLA Y PUNTERA MET.**			
	Par de botas de caña alta impermeable, plantilla y puntera metálica, fabricados en PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		7.00	11.65	81.55
05.04.09	u **PAR DE POLAINAS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA**			
	Par de polainas para trabajos de soldadura, fábricada en cuero de serraje vacuno sistema de sujección debajo del calzado según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		2.00	12.27	24.54
05.04.10	u **MONO DE TRABAJO**			
	Mono de trabajo de una pieza de poliester-algodón según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		7.00	15.09	105.63
05.04.11	u **TRAJE DE PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA POLIÉSTER**			
	Traje de protección contra la lluvia confeccionado de PVC y con soporte de poliéster según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		7.00	5.12	35.84
05.04.12	u **MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA**			
	Mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujección a cuello y cintura a traves de tiras según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		2.00	3.55	7.10
05.04.13	u **CINTURÓN DE SEGURIDAD POLIÉSTER**			
	Cinturón de seguridad de sujección fabricado en poliéster, doble anillaje, hebillas de acero galvanizado, cuerda de amarre de 1 m de longitud y mosquetón de acero según R.D. 773/97 y marcado CE			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		4.00	47.19	188.76
05.04.14	u CINTURÓN ANTILUMBAGO			
	Cinturón antilumbago de hebillas para protección de la zona dorsolumbar fabricado con lona con forro interior y bandas de refuerzos en cuero flor, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		7.00	11.92	83.44
05.04.15	u CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL			
	Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		7.00	2.75	19.25
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.04 PROTECCIONES INDIVIDUALES				**.....777.41**
	SUBCAPÍTULO 05.05 FORMACIÓN Y MEDIDAD PREVENTIVAS			
05.05.01	ud BOTIQUIN DE OBRA			
	Botiquín de obra reglamentario instalado. Medida la unidad colocada.			
		1.00	151.26	151.26
05.05.02	u FORMACION ESPECIFICA DE S.S			
	Formación específica de trabajadores en materia de Seguridad y Salud. Medida la unidad por obra.			
		1.00	399.80	399.80
05.05.03	u SEGUIMIENTO Y CONTROL INTERNO DE S.S.			
	Seguimiento y control en obra de Seguridad y Salud. Medida la unidad por obra.			
		1.00	423.06	423.06
05.05.04	u RECONOCIMIENTO MÉDICO ESPECÍFICO, 12 MESES			
	Reconocimiento medico para riesgos especificos en obra a realizar en 12 meses; según Ley 31/95. Medida la unidad por trabajador.			
		7.00	24.20	169.40
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.05 FORMACIÓN Y MEDIDAD PREVENTIVAS		**1,143.52**		
TOTAL CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD				**..... 4,850.60**
TOTAL				**.....378,193.65**

RESUMEN PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

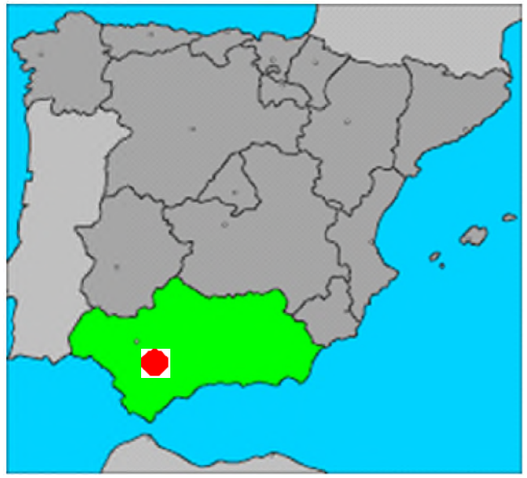
CAPITULO	RESUMEN		EUROS	%
C01	OBRA CIVIL		317,736.27	84.01
-C01.1	-LIMPIEZA Y TRABAJOS PREVIOS	2,611.75		
-C01.2	-MOVIMIENTO DE TIERRAS	25,475.67		
-C01.3	-CERRAMIENTOS EXTERIORES	18,921.47		
-C01.4	-PAVIMENTOS, VIALES	63,393.33		
-C01.5	-MUROS DE CONTENCION	142,956.97		
-C01.6	-CASETA DE SERVICIO	17,748.40		
-C01.7	-CUBIERTA DE RESIDUOS	37,932.46		
-C01.8	-SEÑALIZACION Y ELEMENTOS DE PROTECCION	8,096.31		
-C01.9	-JARDINERIA	599.91		
C02	INSTALACIONES		29,945.53	7.92
-C02.1	-ELECTRICIDAD	12,715.85		
-C02.2	-ABASTECIMIENTO Y RIEGO	3,537.02		
-C02.3	-SANEAMIENTO Y DRENAJE	12,607.27		
-C02.4	-PROTECCION CONTRA INCENDIOS	1,085.39		
C03	EQUIPAMIENTO		23,923.58	6.33
C04	GESTION DE RCD´S		1,737.67	0.46
C05	SEGURIDAD Y SALUD		4,850.60	1.28
-C05.1	-LOCALES Y SERVICIOS	1,631.78		
-C05.2	-SEÑALIZACIONES Y ACOTAMIENTOS	559.04		
-C05.3	-PROTECCIONES COLECTIVAS	738.85		
-C05.4	-PROTECCIONES INDIVIDUALES	777.41		
-C05.5	-FORMACIÓN Y MEDIDAD PREVENTIVAS	1,143.52		
		TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**378,193.65**	
	13.00 % Gastos generales	49,165.17		
	6.00 % Beneficio industrial	22,691.62		
		SUMA DE G.G. y B.I.	71,856.79	
		TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	**450,050.44**	
		21.00% I.V.A.		94,510.59
		TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**544,561.03**	

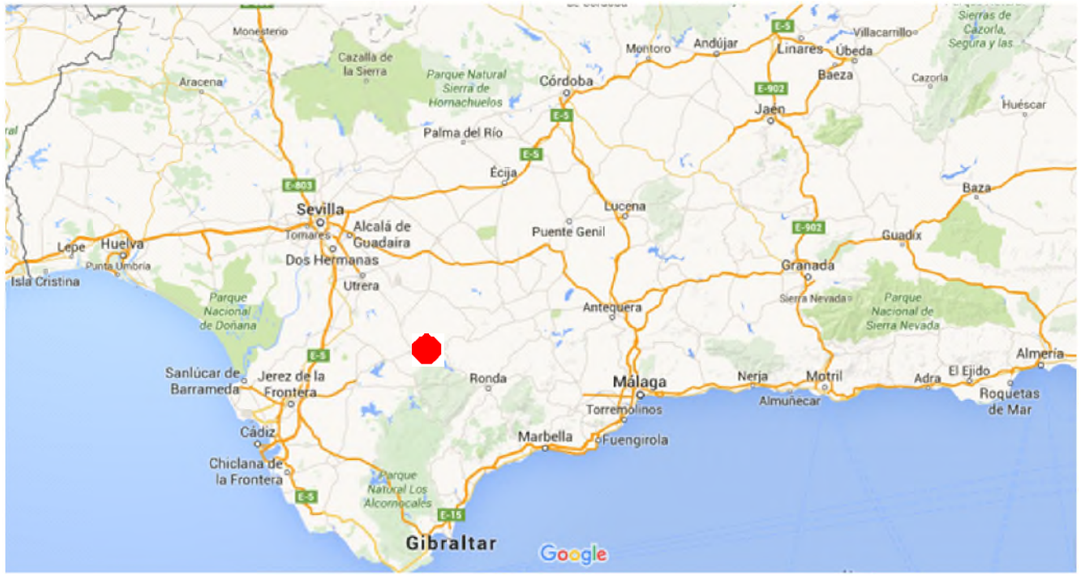
EL AUTOR DEL PROYECTO

JAVIER JUAN CORTACANS MUNER.

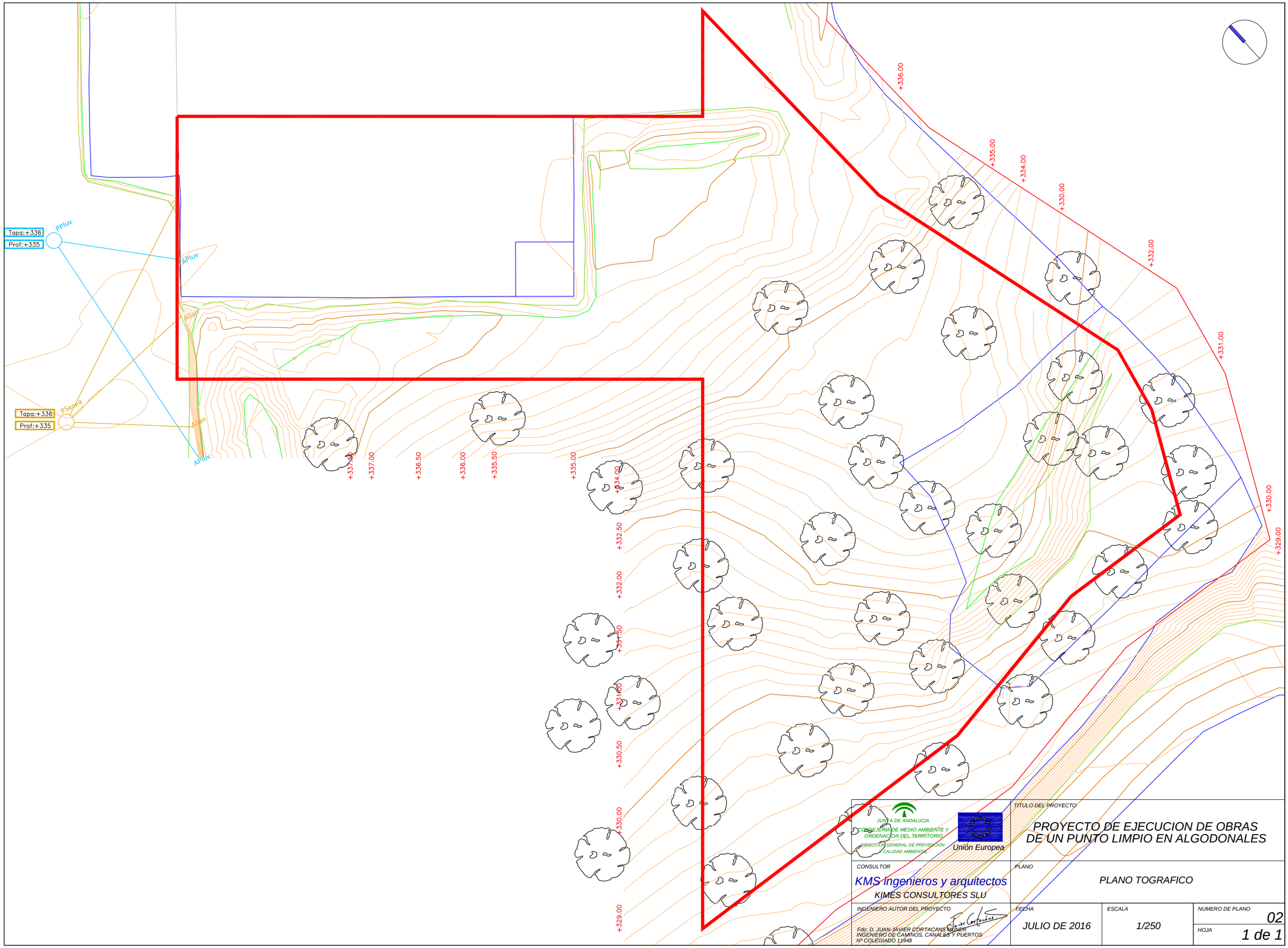
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.

DOCUMENTO Nº 4. PLANOS





JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL Unión Europea	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES		
CONSULTOR KMS ingenieros y arquitectos KIMES CONSULTORES SLU	PLANO SITUACION Y EMPLAZAMIENTO		
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS OLIVER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Nº COLEGIADO 11948	FECHA JULIO DE 2016	ESCALA 1/10.000 y 2.500	NUMERO DE PLANO 01 HOJA 1 de 1



JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO
DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL

Unión Europea

TITULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES

CONSULTOR

KMS ingenieros y arquitectos

KIMES CONSULTORES SLU

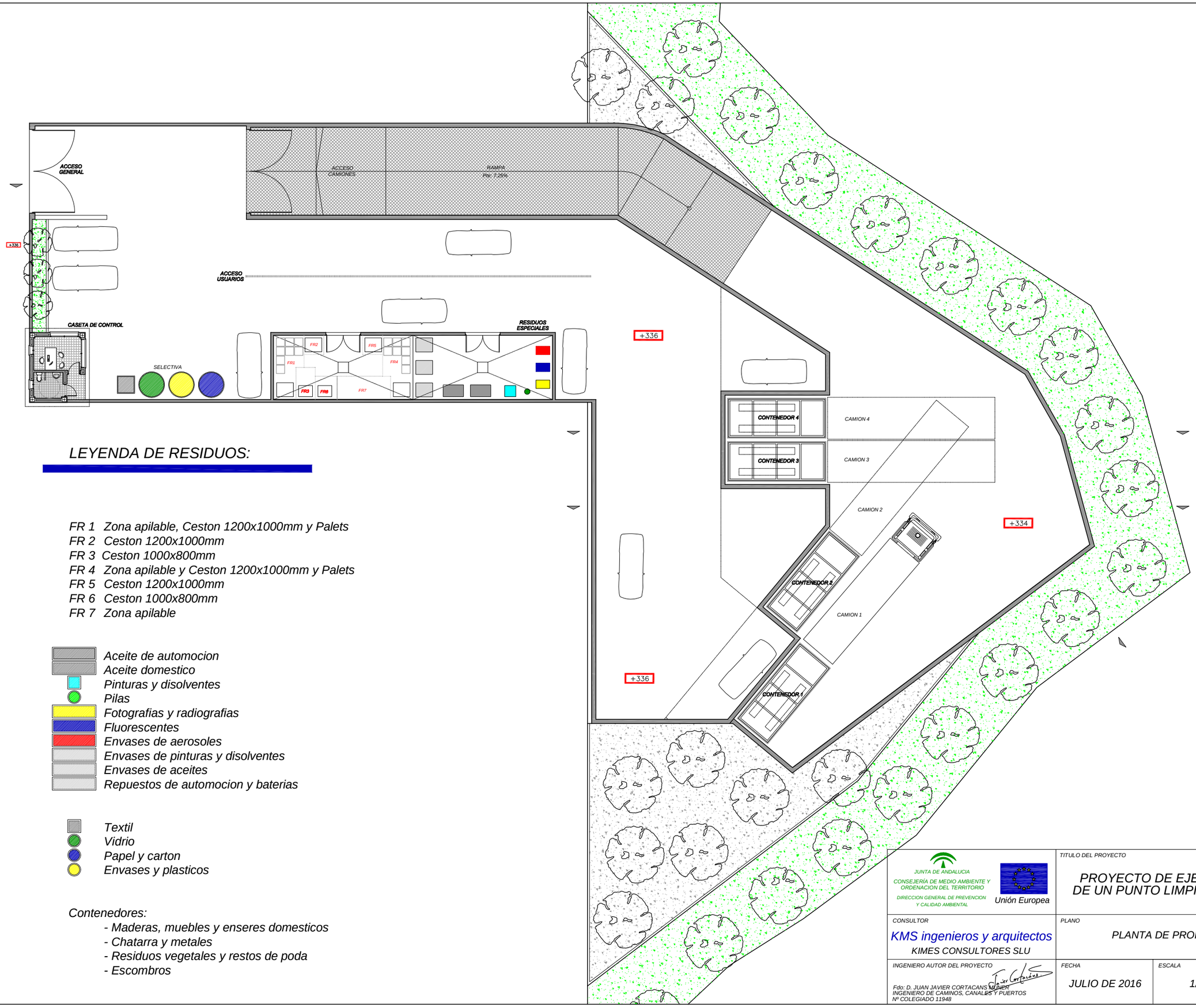
PLANO

PLANO TOGRAFICO

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS MUNIER
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Nº COLEGIADO 11948

FECHA	ESCALA	NUMERO DE PLANO
JULIO DE 2016	1/250	02
		HOJA 1 de 1



LEYENDA DE RESIDUOS:

FR 1 Zona apilable, Ceston 1200x1000mm y Palets
FR 2 Ceston 1200x1000mm
FR 3 Ceston 1000x800mm
FR 4 Zona apilable y Ceston 1200x1000mm y Palets
FR 5 Ceston 1200x1000mm
FR 6 Ceston 1000x800mm
FR 7 Zona apilable

- Aceite de automocion
- Aceite domestico
- Pinturas y disolventes
- Pilas
- Fotografias y radiografias
- Fluorescentes
- Envases de aerosoles
- Envases de pinturas y disolventes
- Envases de aceites
- Repuestos de automocion y baterias

- Textil
- Vidrio
- Papel y carton
- Envases y plasticos

Contenedores:
- Maderas, muebles y enseres domesticos
- Chatarra y metales
- Residuos vegetales y restos de poda
- Escombros

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO
DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL
Unión Europea

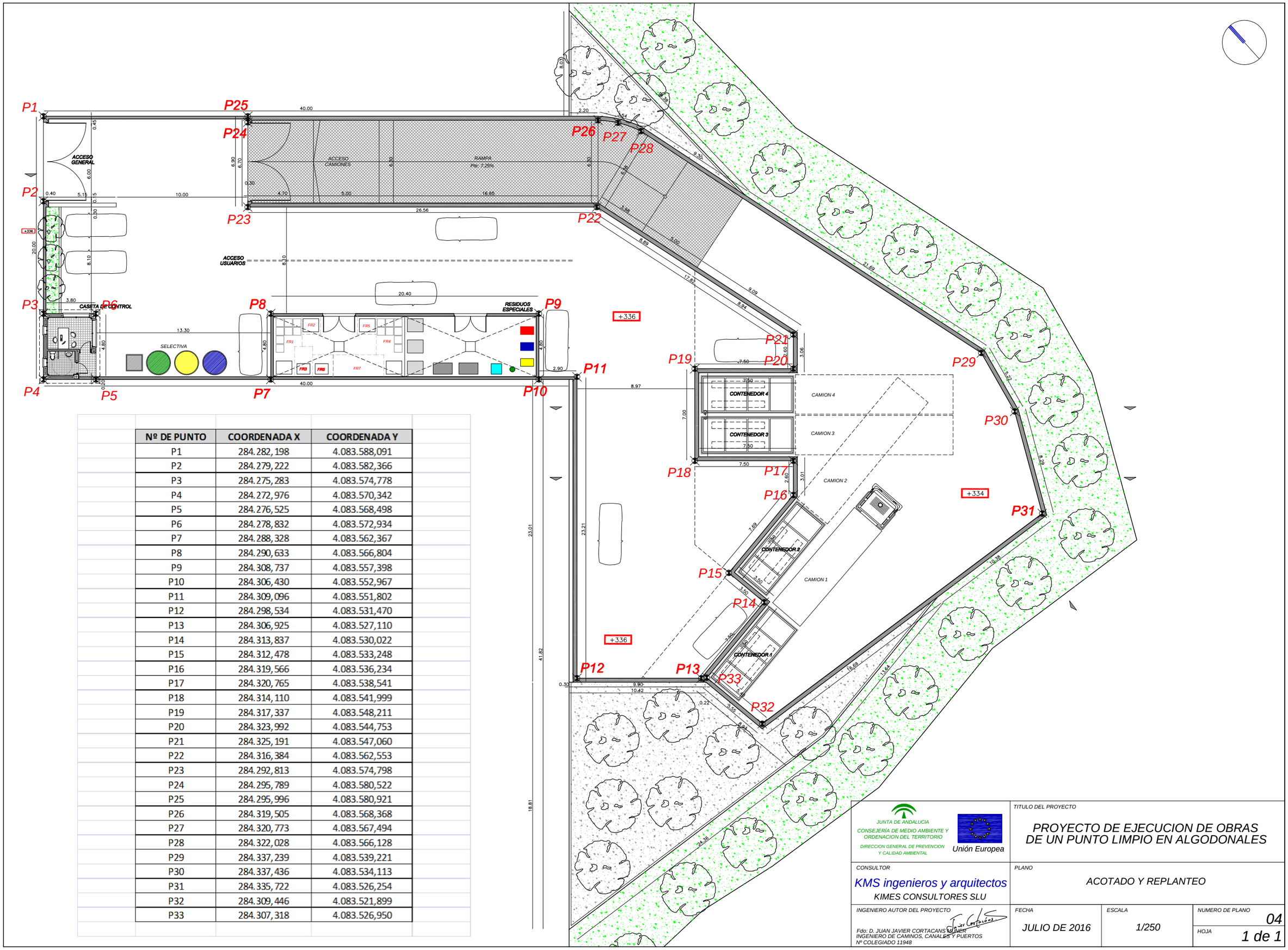
TITULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES

CONSULTOR
KMS ingenieros y arquitectos
KIMES CONSULTORES SLU

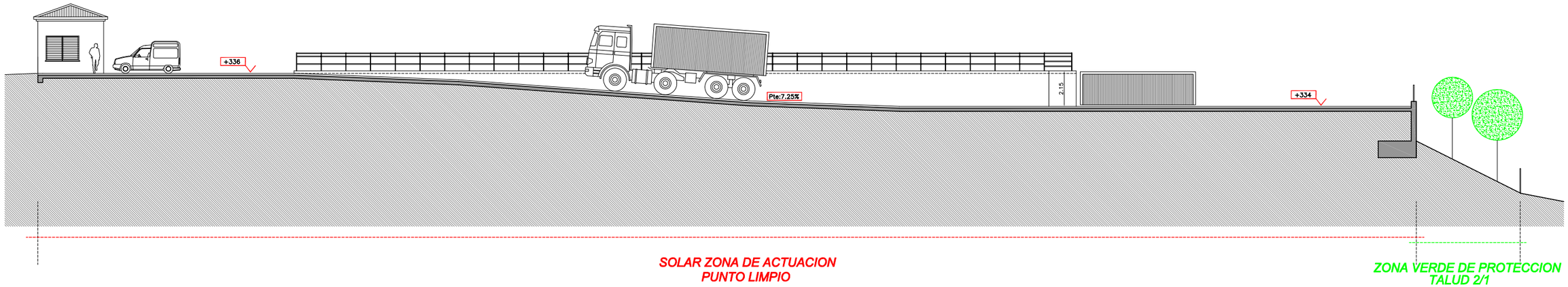
PLANO
PLANTA DE PROPUESTA GENERAL

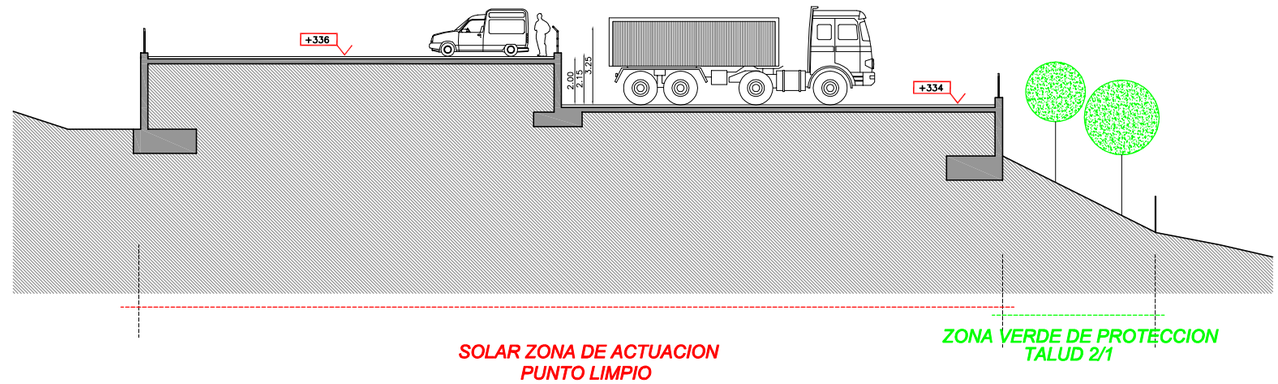
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS WIMER
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Nº COLEGIADO 11948

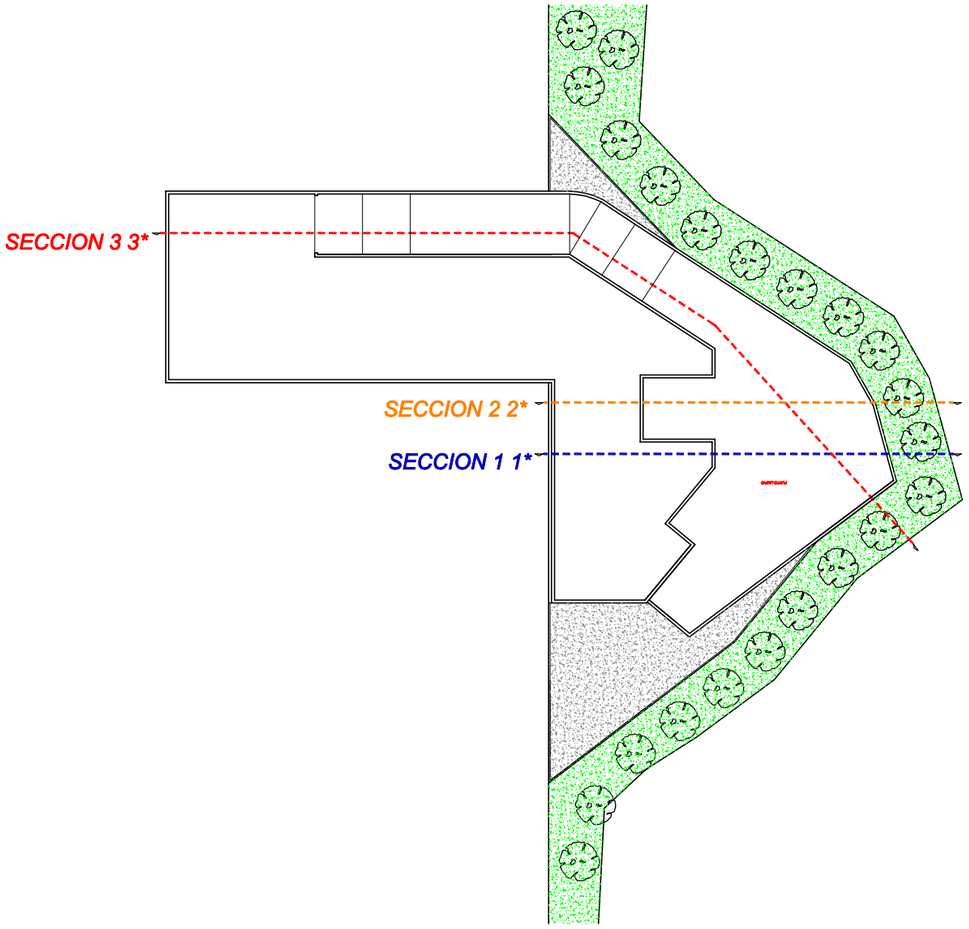
FECHA	ESCALA	NUMERO DE PLANO
JULIO DE 2016	1/250	03
		HOJA 1 de 1

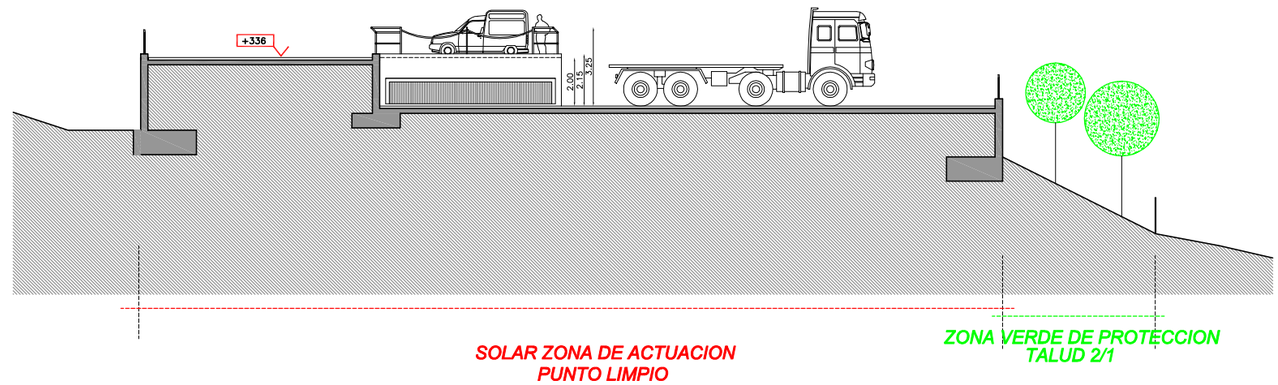


Nº DE PUNTO	COORDENADA X	COORDENADA Y
P1	284.282,198	4.083.588,091
P2	284.279,222	4.083.582,366
P3	284.275,283	4.083.574,778
P4	284.272,976	4.083.570,342
P5	284.276,525	4.083.568,498
P6	284.278,832	4.083.572,934
P7	284.288,328	4.083.562,367
P8	284.290,633	4.083.566,804
P9	284.308,737	4.083.557,398
P10	284.306,430	4.083.552,967
P11	284.309,096	4.083.551,802
P12	284.298,534	4.083.531,470
P13	284.306,925	4.083.527,110
P14	284.313,837	4.083.530,022
P15	284.312,478	4.083.533,248
P16	284.319,566	4.083.536,234
P17	284.320,765	4.083.538,541
P18	284.314,110	4.083.541,999
P19	284.317,337	4.083.548,211
P20	284.323,992	4.083.544,753
P21	284.325,191	4.083.547,060
P22	284.316,384	4.083.562,553
P23	284.292,813	4.083.574,798
P24	284.295,789	4.083.580,522
P25	284.295,996	4.083.580,921
P26	284.319,505	4.083.568,368
P27	284.320,773	4.083.567,494
P28	284.322,028	4.083.566,128
P29	284.337,239	4.083.539,221
P30	284.337,436	4.083.534,113
P31	284.335,722	4.083.526,254
P32	284.309,446	4.083.521,899
P33	284.307,318	4.083.526,950

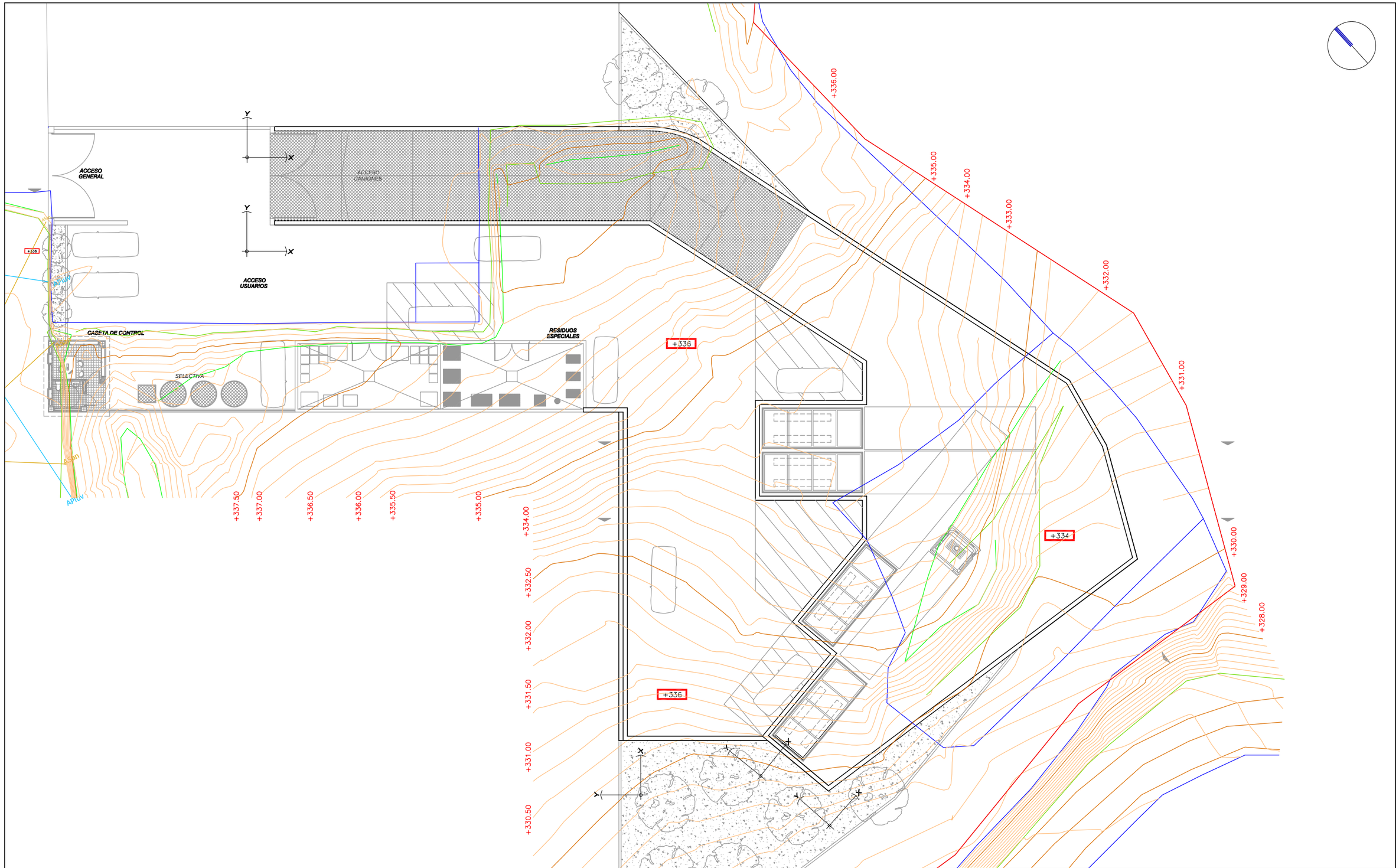








JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL Unión Europea	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES		
CONSULTOR KMS ingenieros y arquitectos KIMES CONSULTORES SLU	PLANO SECCIONES		
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS SUBIER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Nº COLEGIADO 11948	FECHA JULIO DE 2016	ESCALA 1/250	NUMERO DE PLANO 05 HOJA 1 de 1



JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO
DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL

Unión Europea

TITULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES

CONSULTOR

KMS ingenieros y arquitectos

KIMES CONSULTORES SLU

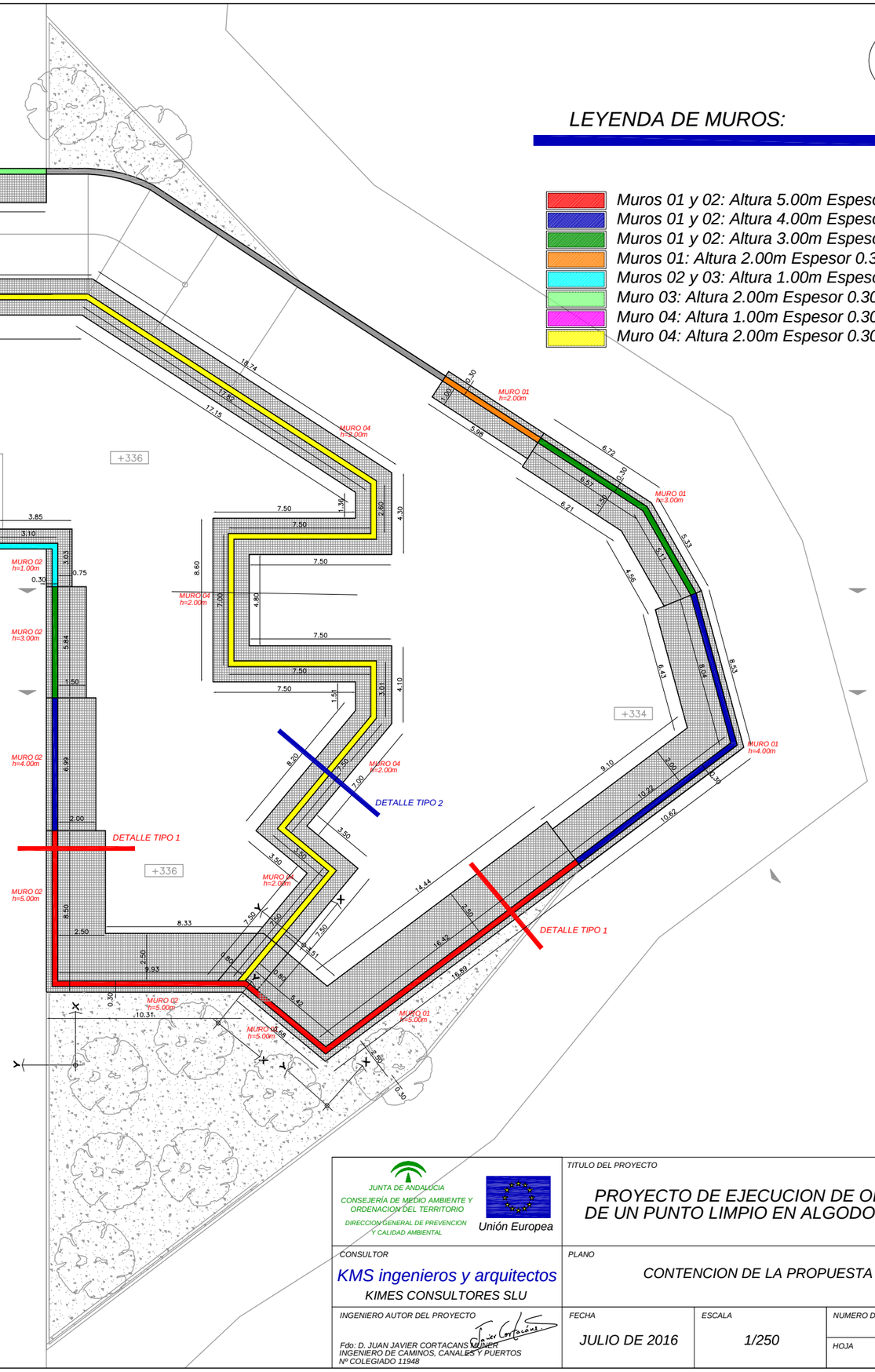
PLANO

IMPLANTACION DE LA PROPUESTA DE CONTENCION

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS KUMER
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Nº COLEGIADO 11948

FECHA	ESCALA	NUMERO DE PLANO
JULIO DE 2016	1/250	06.01
		HOJA 1 de 1



ESTRUCTURA HORMIGON ARMADO: CLASE GENERAL EXPOSICION

CLASE	SUBCLASE	DESIGNACION	HORMIGON (N/mm2)	MAXIMA RELACION AGUA/CEMENTO	MINIMO CONTENIDO DE CEMENTO
NORMAL	HUMEDAD ALTA	IIa Qa	HA-25	0,60	275 Kg/m3
de acuerdo con el art. 8.2 de EHE-08				de acuerdo con el art. 37.3 de EHE-08	

ESTRUCTURA HORMIGON EN MASA: CLASE GENERAL EXPOSICION

CLASE	SUBCLASE	DESIGNACION	HORMIGON (N/mm2)	MAXIMA RELACION AGUA/CEMENTO	MINIMO CONTENIDO DE CEMENTO
NO AGRESIVA		I	HM-20	0,65	200 Kg/m3
de acuerdo con el art. 8.2 de EHE-08				de acuerdo con el art. 37.3 de EHE-08	

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

MATERIALES		HORMIGON								ACERO		
		CARACTERISTICAS (Art. 30)								CARACT. (Art. 31)		
Elemento		Tipificación (Art. 39.2)	Resistencia característica del hormigón (N/mm2) 7 días	28 días	Coef. Pond.	Consistencia (Art. 30.6)	Cemento Tipo y Clase	Áridos (Art.28) Tam.Max.	Coef.de forma	Tipo	Limite Elástico (N/mm2)	Coef. Pond.
Cimentacion	Zapatas	HA-25-B-20-IIa	16.25	25	γc=1.50	Blanda (6-9 cm)	CEMII/B-M42.5R	20mm	≤0'20	B 500 S	500	γs=1.15
Pilares		HA-25-B-15-I	16.25	25	γc=1.50	Blanda (6-9 cm)	CEMII/B-M42.5R	15mm	≤0'20	B 500 S	500	γs=1.15
Forjados y Vigas		HA-25-B-15-I	16.25	25	γc=1.50	Blanda (6-9 cm)	CEMII/B-M42.5R	15mm	≤0'20	B 500 S	500	γs=1.15
Ejecución	Cargas permanentes				γf=1.50	CONTROL DE EJECUCIÓN EN TODAS LAS LOCALIZACIONES				HORMIGÓN	ESTADÍSTICO	
	Cargas variables				γf=1.60					ACERO	NORMAL	

NOTAS

-Solapes segun EHE-08

-El acero utilizado debera estar garantizado con el sello del CIETSID

LOS MOMENTOS POSITIVOS DE LOS FORJADOS ESTAN MAYORADOS Y SON POR METRO DE ANCHO DE FORJADO

LONGITUD DE ANCLAJE Y SOLAPE (art: 66.5 y 66.6 EHE-08)

DIAMETRO	CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES	
	HORMIGON HA-25 Y ACERO B 500S	
	L1 BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	L2 BARRA SUPERIORES DE ZUNCHOS, NERVIOS Y BARRAS VERTICALES DE PILARES
Ø 10	25 cm	30 cm
Ø 12	30 cm	40 cm
Ø 16	35 cm	50 cm
Ø 20	50 cm	70 cm
Ø 25	75 cm	110 cm

CUANDO EL ANCLAJE SE HAGA POR PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES SE PUEDEN MULTIPLICAR POR 0.7

SOLAPE

a) En vigas, las barras que trabajen a tracción, es decir, las superiores próximas a los apoyos, y las inferiores próximas al centro del vano, las longitudes anteriores se multiplicaran por dos, para un porcentaje de barras solapadas > 50 con relación a la sección total de acero. Para porcentajes < 50 ver tabla 66.6.2 EHE-08

b) La separación entre dos barras que solapen sera de 4Ø como máximo.

c) Los solapes en barras corrugadas nunca se harán por patilla, siempre por prolongación recta.

ACCIONES CONSIDERADAS

SISMICAS	NORMA NCSE-02
Aceleración Sísmica Básica	$a_b/g = 0.08$
Coeficiente de Contribución	$K = 1.00$
Ductilidad	$\mu = 2$

NOTA MUY IMPORTANTE: EL CALCULO DE LA CIMENTACION SE HA REALIZADO CONSIDERANDO UNA TENSION DE 3.30 Kg/cm^2 A -1.00 m. DE PROFUNDIDAD.

ESTOS DATOS DEBERAN SER RATIFICADOS POR LA DIRECCION FACULTATIVA AL COMIENZO DE LAS OBRAS. SE COMPROBARA QUE SIEMPRE Y EN TODOS LOS CASOS EL ESTRATO DE APOYO SEA HOMOGENEO

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO
DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL

Unión Europea

TITULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES

CONSULTOR

KMS ingenieros y arquitectos

KIMES CONSULTORES SLU

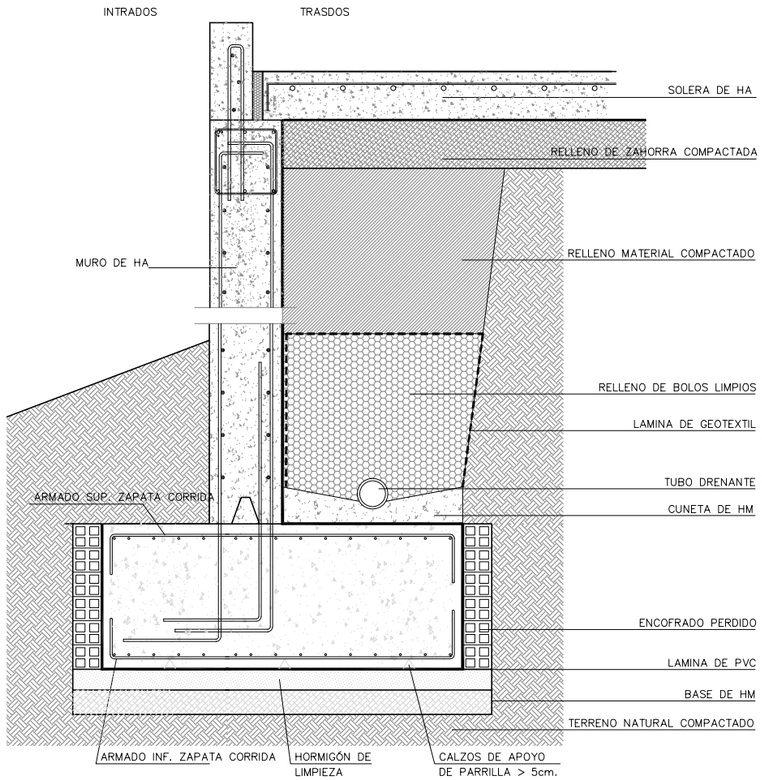
PLANO

CONTENCION DE LA PROPUESTA

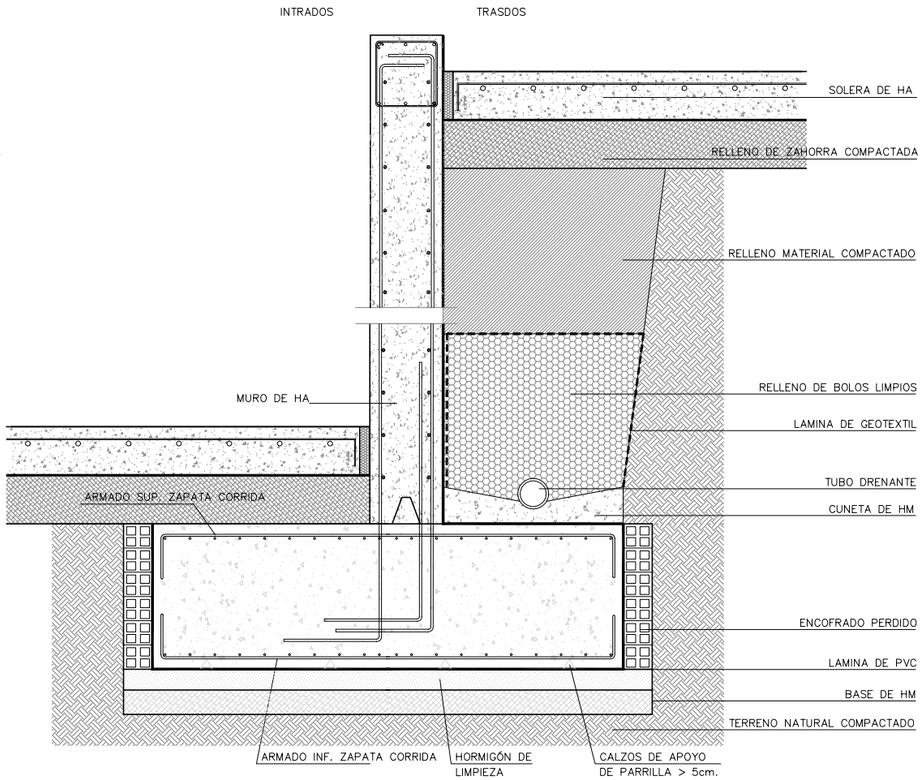
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS SUBIER
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Nº COLEGIADO 11948

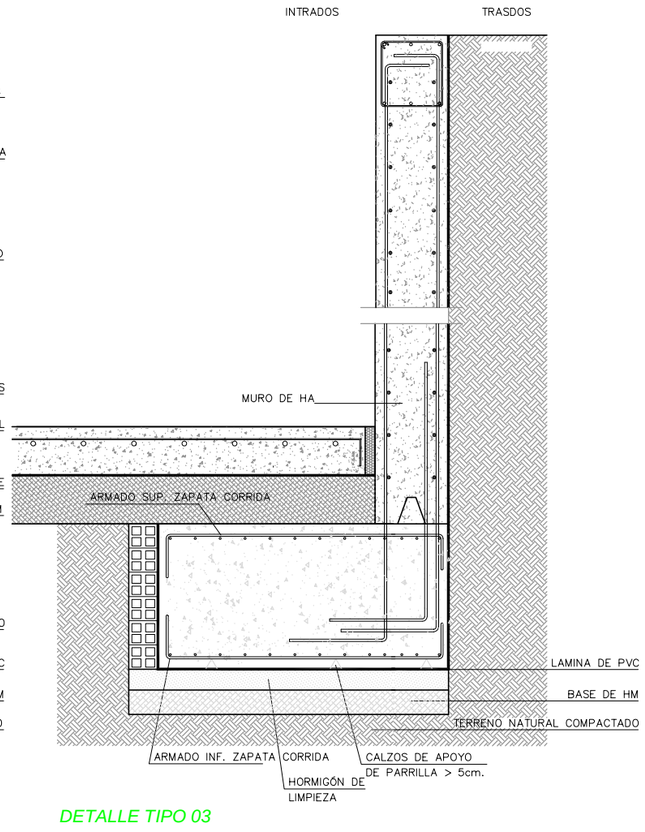
FECHA	ESCALA	NUMERO DE PLANO
JULIO DE 2016	1/250	06.02
		HOJA 1 de 1



DETALLE TIPO 01



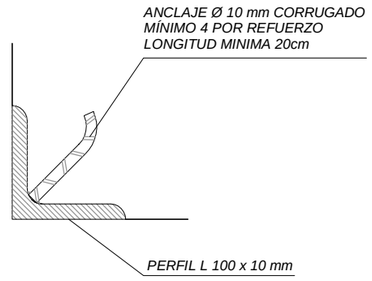
DETALLE TIPO 02



DETALLE TIPO 03

CUADRO DE ARMADURAS DE ZAPATAS Y MUROS													
	Muro	Zapata							Muro				
Referencias (m)	Espesor (m)	Ancho X (m)	Ancho Y (m)	Canto (m)	Armado en X Inf	Armado en Y Inf	Armado en X Sup	Armado en Y Sup	Trasdos Vertical	Trasdos Horizontal	Intrados Vertical	Intrados Horizontal	Coronacion
M 01 H=5.00	0.45	17.95	3.25	1.00	ø16c/20	ø16c/20	ø16c/20	ø16c/20	ø12c/15 1ø16c/15 L=1.50m	ø12c/15	ø12c/15	ø12c/15	6ø12eø8c/15
M 01 H=4.00	0.45	15.53	2.75	1.00	ø16c/20	ø16c/20	ø16c/20	ø16c/20	ø12c/15	ø12c/15	ø12c/15	ø12c/15	6ø12eø8c/15
M 01 H=3.00	0.30	10.77	2.10	0.80	ø16c/20	ø16c/20	ø16c/20	ø16c/20	ø12c/15	ø12c/15	ø12c/15	ø12c/15	6ø12eø8c/15
M 01 H=2.00	0.30	5.98	1.60	0.60	ø16c/20	ø16c/20	ø16c/20	ø16c/20	ø12c/15	ø12c/15	ø12c/15	ø12c/15	6ø12eø8c/15
M 02 H=5.00	0.45	16.83	3.25	1.00	ø16c/20	ø16c/20	ø16c/20	ø16c/20	1ø16c/15	ø12c/15	ø12c/15	ø12c/15	6ø12eø8c/15
M 02 H=4.00	0.45	6.99	2.75	1.00	ø16c/20	ø16c/20	ø16c/20	ø16c/20	ø12c/15	ø12c/15	ø12c/15	ø12c/15	6ø12eø8c/15
M 02 H=3.00	0.30	5.84	2.10	0.80	ø16c/20	ø16c/20	ø16c/20	ø16c/20	ø12c/15	ø12c/15	ø12c/15	ø12c/15	6ø12eø8c/15
M 02 H=1.00	0.30	6.88	1.05	0.60	ø16c/20	ø16c/20	ø16c/20	ø16c/20	ø12c/15	ø12c/15	ø12c/15	ø12c/15	6ø12eø8c/15
M 03 H=2.00	0.30	10.97	1.80	0.80	ø16c/20	ø16c/20	ø16c/20	ø16c/20	ø12c/15	ø12c/15	ø12c/15	ø12c/15	6ø12eø8c/15
M 03 H=1.00	0.30	13.18	1.05	0.60	ø16c/20	ø16c/20	ø16c/20	ø16c/20	ø12c/15	ø12c/15	ø12c/15	ø12c/15	6ø12eø8c/15
M 04 H=2.00	0.30	82.35	1.90	0.60	ø16c/20	ø16c/20	ø16c/20	ø16c/20	ø12c/15	ø12c/15	ø12c/15	ø12c/15	6ø12eø8c/15
M 04 H=1.00	0.30	13.18	1.10	0.60	ø16c/20	ø16c/20	ø16c/20	ø16c/20	ø12c/15	ø12c/15	ø12c/15	ø12c/15	6ø12eø8c/15

NOTA: TODAS LAS PARRILLAS DE CIMENTACION LLEVARAN PATILLA MINIMA DE 20CM
TODOS LOS MUROS DISPONDRAN DE JUNTAS DE DILARACCION CADA 5.00M



DETALLE REFUERZO ESQUINAS

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO
DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL
Unión Europea

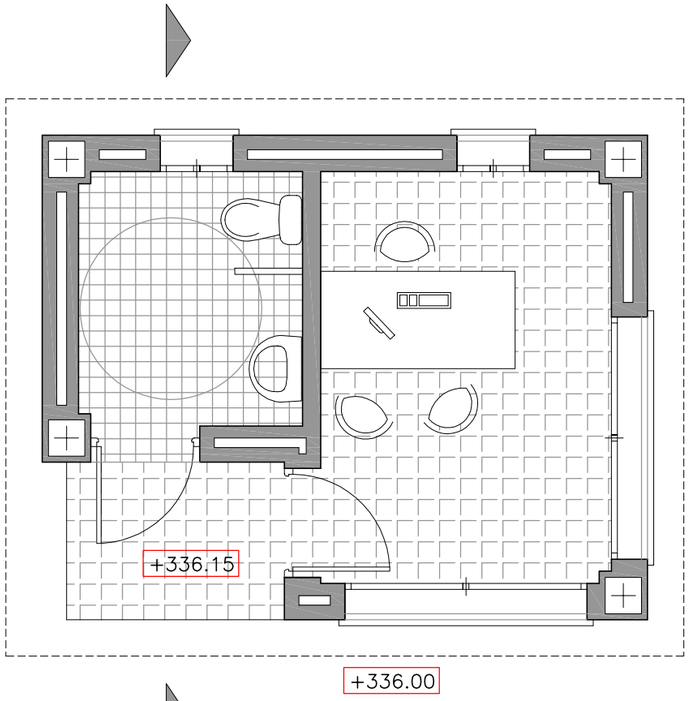
TITULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES

CONSULTOR
KMS ingenieros y arquitectos
KIMES CONSULTORES SLU

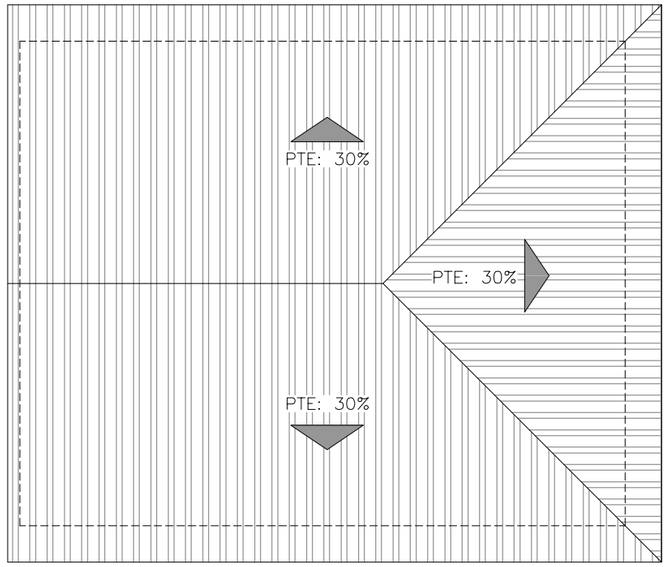
PLANO
DETALLES Y ARMADOS DE MUROS DE CONTENCION

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS ALVAREZ
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Nº COLEGIADO 11948

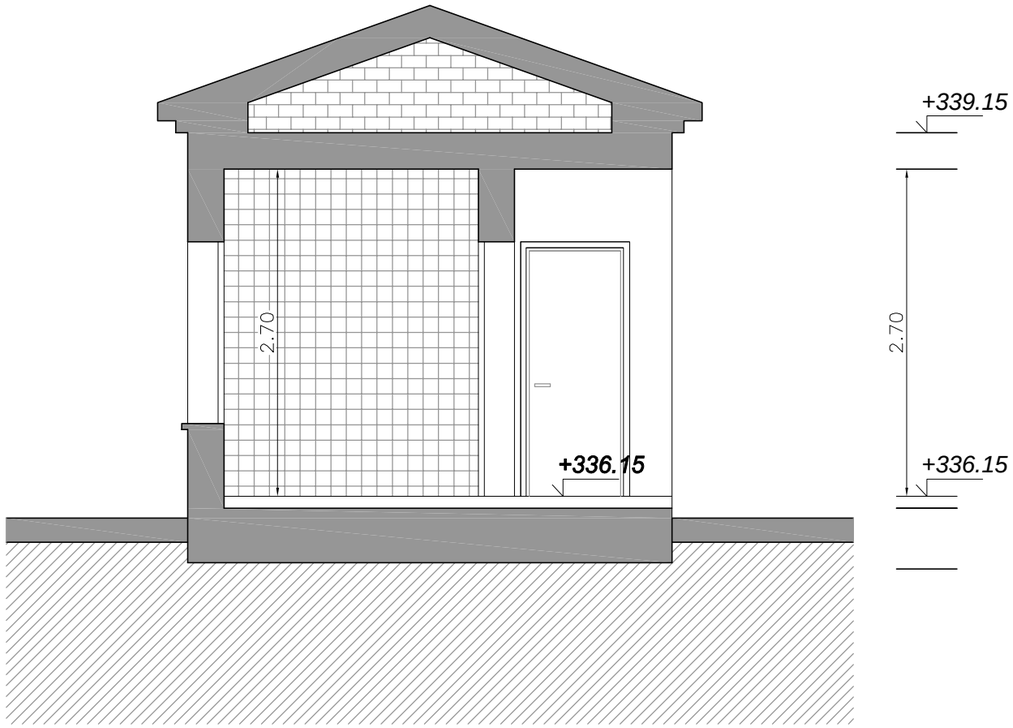
FECHA: JULIO DE 2016
ESCALA: 1/25
NUMERO DE PLANO: 06.03
HOJA: 1 de 1



PLANTA DE DISTRIBUCION



PLANTA DE CUBIERTAS



SECCION

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO
DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL

Unión Europea

TITULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES

CONSULTOR

KMS ingenieros y arquitectos
KIMES CONSULTORES SLU

PLANO

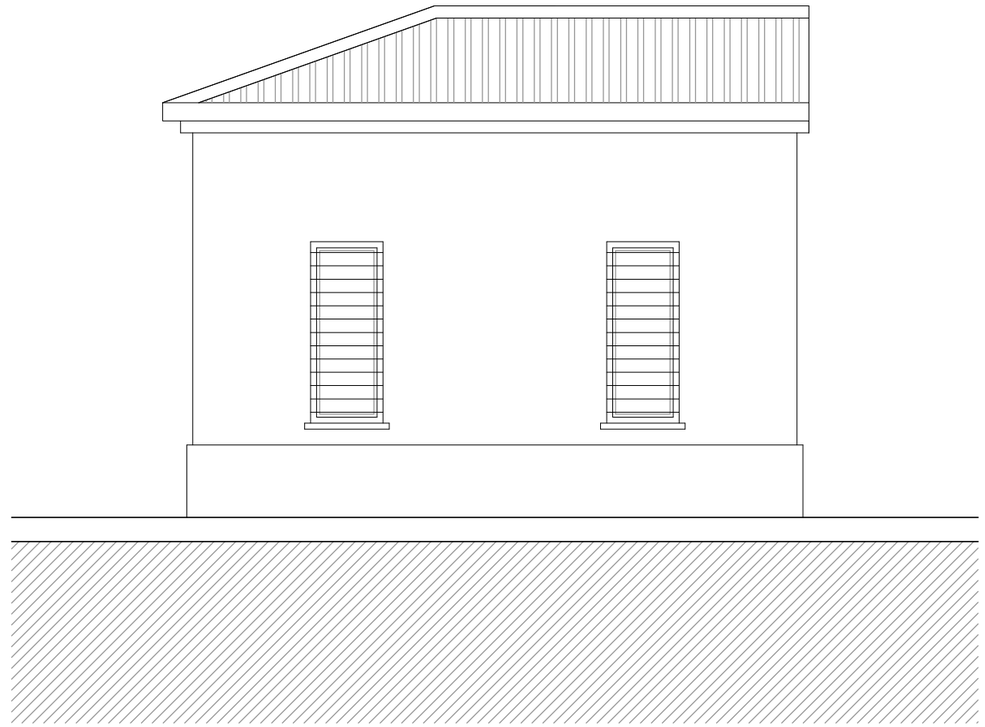
OFICINA DE CONTROL. PLANTAS Y SECCION

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

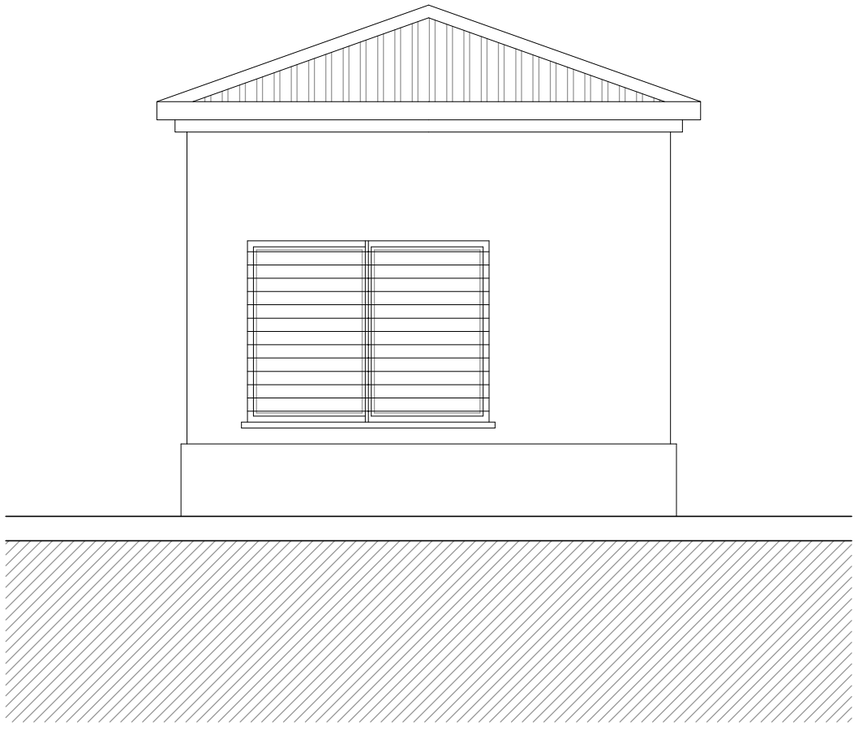
Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS XUMER
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Nº COLEGIADO 11948

FECHA	ESCALA	NUMERO DE PLANO
JULIO DE 2016	1/50	07.01
		HOJA 1 de 1

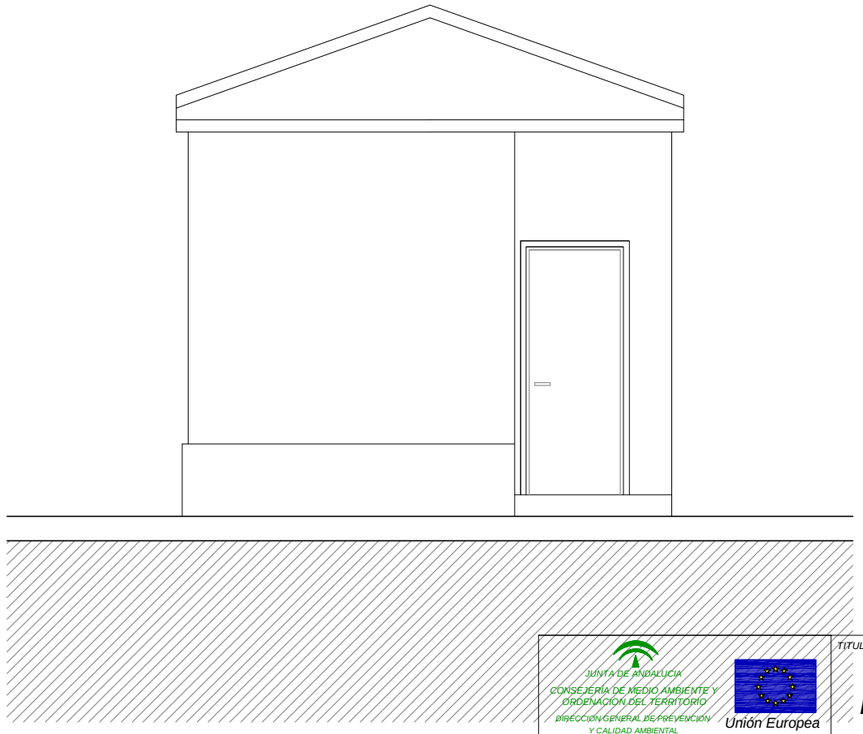
ALZADO ESTE



ALZADO OESTE



ALZADO NORTE



ALZADO SUR

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
DIRECCIÓN GENERAL DE PREVENCIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL

Unión Europea

TITULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES

CONSULTOR

KMS ingenieros y arquitectos

KIMES CONSULTORES SLU

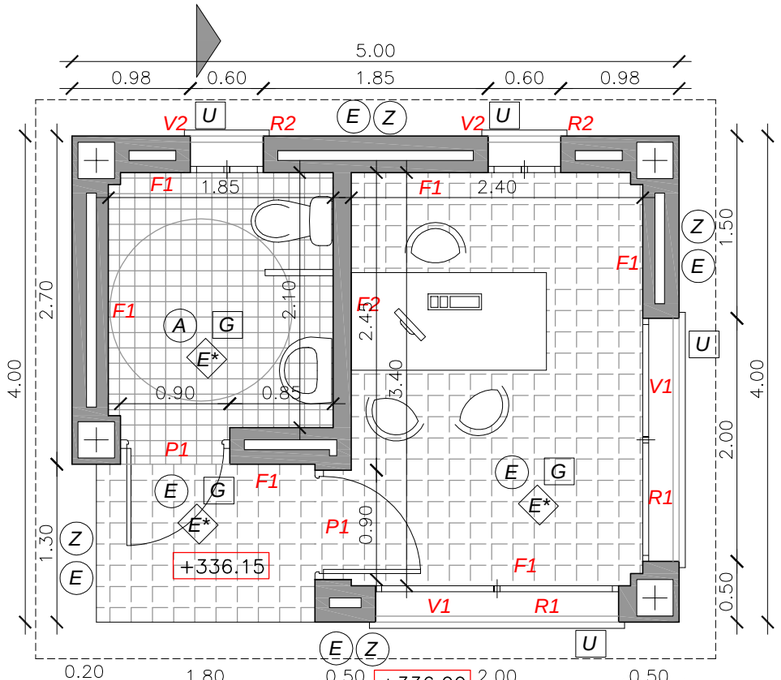
PLANO

OFICINA DE CONTROL. ALZADOS

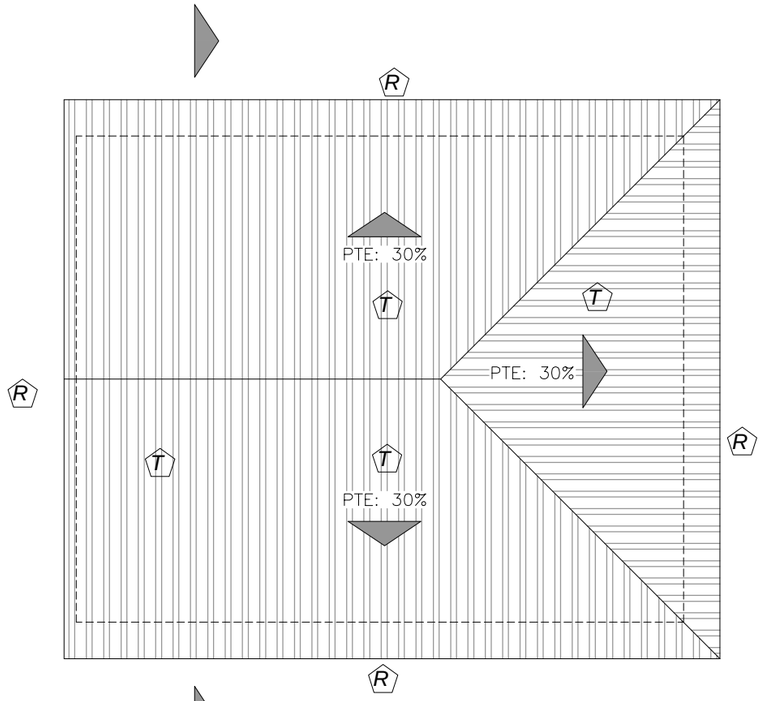
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS SOLIVER
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Nº COLEGIADO 11948

FECHA	ESCALA	NUMERO DE PLANO
JULIO DE 2016	1/50	07.02
		HOJA 1 de 1



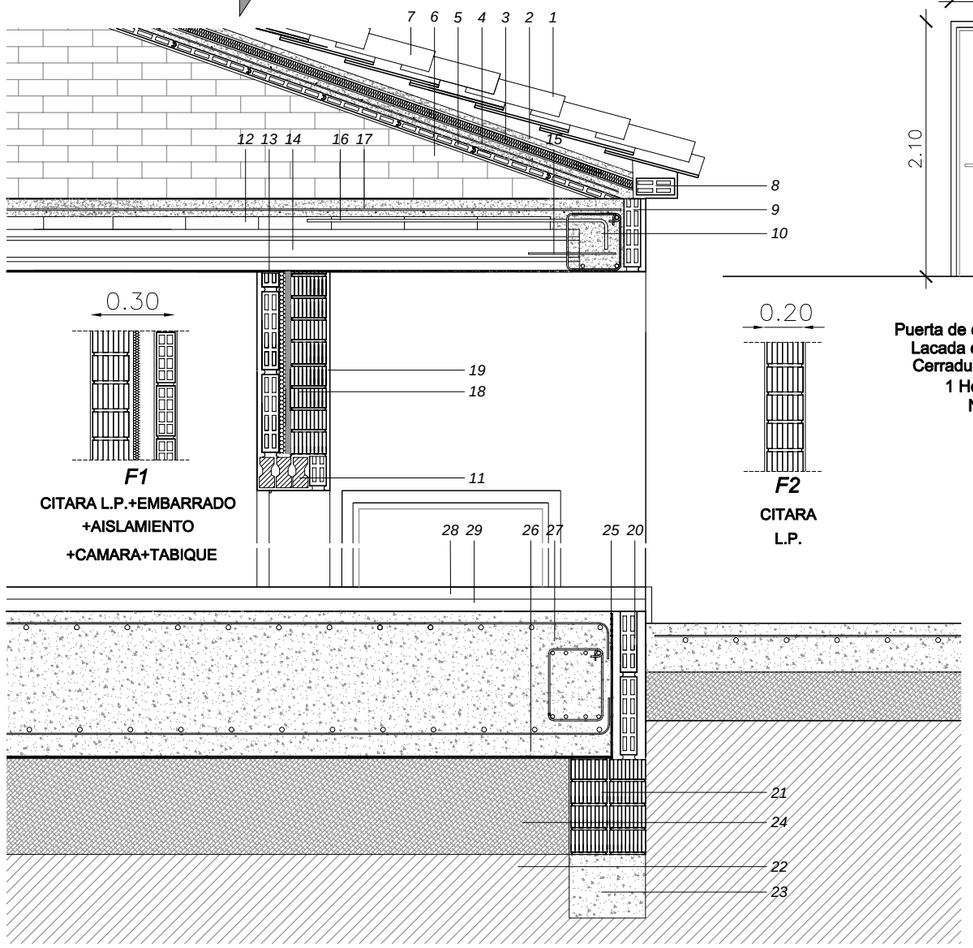
PLANTA DE DISTRIBUCION



PLANTA DE CUBIERTAS

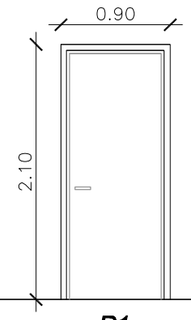
LEYENDA DE ACABADOS:

- PARAMENTOS VERTICALES
- Z EMPARCHADO DE RASILLA EN FORMACION DE ZOCALO, ENFOSCADO Y PINTURA DE COLOR BLANCO
- A ALICATADO CON CERAMICA VIDRIADA Y CENEFA.
- E ENFOSCADO Y ENLUCIDO CON MORTERO DE CEMENTO M-40 Y PINTADO DE TERMINACIÓN (IMPRIMACION Y DOS MANOS) PINTURA COLOR BLANCO EN EXTERIORES
- SUELOS
- G SUELOS DE GRES COMPACTO ANTIDESLIZANTE
- U ALFEIZAR DE PIEDRA NATURAL DESBASTADA
- TECHOS
- E* ENFOSCADO Y ENLUCIDO CON MORTERO DE CEMENTO M-40 Y PINTADO DE TERMINACIÓN (IMPRIMACION Y DOS MANOS) PINTURA COLOR BLANCO
- CUBIERTAS
- R MOLDURA EXTERIOR DE LADRILLO HUECO DOBLE
- T FALDON DE TEJAS CERAMICAS MIXTAS

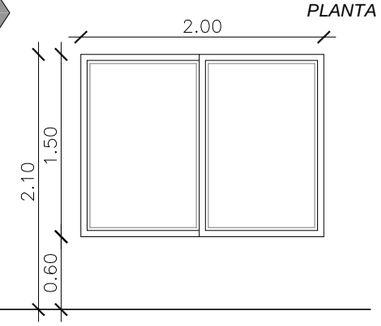


F1
CITARA L.P.+EMBARRADO
+AISLAMIENTO
+CAMARA+TABIQUE

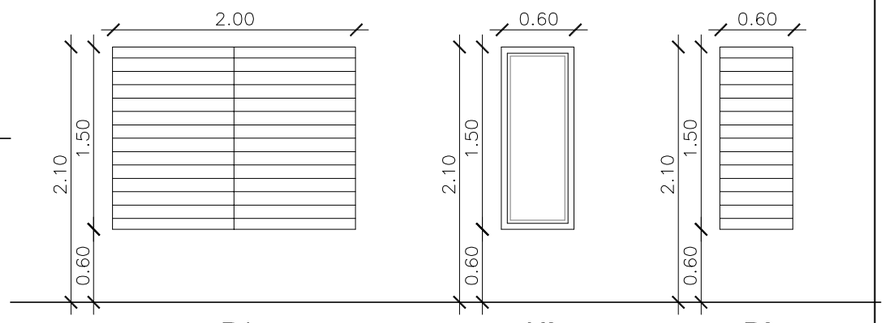
F2
CITARA
L.P.



P1
Puerta de chapa lisa e=3mm
Lacada en verde oscuro
Cerradura de seguridad
1 Hoja Abatible
Nº.Uds:2



V1
Aluminio lacado verde oscuro
2 hojas correderas
con persiana y climalit
Nº.Ud:2



R1
Acero galvanizado fijo
Pletinas 60.5mm
Nº.Ud:2

V2
Aluminio lacado verde oscuro
1 hoja ablastible
con persiana y climalit
Nº.Ud:2

R2
Acero galvanizado fijo
Pletinas 60.5mm
Nº.Ud:2

LEYENDA CONSTRUCTIVA:

1. TEJA MIXTA CERAMICA TOMADAS CADA 5 HILADAS CON M:4
2. CAPA DE MORTERO DE PROTECCION E=5CM
3. POLIURETANO PROYECTADO E=6CM
4. CAPA DE COMPRESIÓN HA E=5CM #Ø4 C/15CM
5. TABLERO DE RASILLONES CERAMICOS
6. FABRICA DE LADRILLO HUECO DOBLE PARA TABIQUES PALOMEROS
7. FALDON DE TEJAS CON TEJAS DE VENTILACION
8. LADRILLO HUECO DOBLE DECORNISA ENFOSCADA
9. EMPARCHADO DE FRENTE DE FORJADO
10. ZUNCHO DE BORDE
11. CARGADERO DE VIGUETA AUTOPORTANTE
12. BOVEDILLA DE HORMIGON ALIGERADO
13. RECATADO DE YESO
14. VIGUETA AUTOPORTANTE
15. CONECTOR DE VIGUETA
16. NEGATIVO DE FORJADO UNIDIRECCIONAL
17. CAPA DE COMPRESION E=5CM #6/ 15 CM
18. CERRAMIENTO: 1 PIE LP, EMBARRADO, AISLAMIENTO DE POLIURETANO PROYECTADO E=4CM, CAMARA, TABIQUE LHD
19. ENFOSCADO DE MORTERO DE CEMENTO M:4 Y PINTURA BLANCA
20. ENCOFRADO DE TABIQUE DE LHD
21. MURO DE 1 DE LP DE CONTENCION DE ENCACHADO DE BOLOS
22. TERRENO NATURAL COMPACTADO AL 95% PROCTOR
23. ZANJA CORRIDA DE HM 20
24. RELLENO POR MEDIO DE ENCACHADO DE BOLOS Ø20MM PARA DRENAJE
25. FILM DE POLIETILENO CORTA HUMEDADES
26. HORMIGON DE LIMPIEZA HM 25 ESPESOR 10CM
27. LOSA DE HORMIGON ARMADO HA 25 CON AISLAMIENTO PERIMETRAL
28. SOLADO DE GRES
29. MORTERO DE AGARRE

JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL Unión Europea	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES		
CONSULTOR KMS ingenieros y arquitectos KIMES CONSULTORES SLU	PLANO OFICINA DE CONTROL. ACOTADO, ALBAÑILERIA, CARPINTERIA Y SECCION CONSTRUCTIVA		
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS KUNER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Nº COLEGIADO 11948	FECHA JULIO DE 2016	ESCALA 1/50 y 1/25	NUMERO DE PLANO 07.03 HOJA 1 de 1

ESTRUCTURA HORMIGON ARMADO: CLASE GENERAL EXPOSICION

CLASE	SUBCLASE	DESIGNACION	HORMIGON (N/mm2)	MAXIMA RELACION AGUA/CEMENTO	MINIMO CONTENIDO DE CEMENTO
NORMAL	HUMEDAD ALTA	IIa Qa	HA-25	0,60	275 Kg/m3
de acuerdo con el art. 8.2 de EHE-08			de acuerdo con el art. 37.3 de EHE-08		

ESTRUCTURA HORMIGON EN MASA: CLASE GENERAL EXPOSICION

CLASE	SUBCLASE	DESIGNACION	HORMIGON (N/mm2)	MAXIMA RELACION AGUA/CEMENTO	MINIMO CONTENIDO DE CEMENTO
NO AGRESIVA		I	HM-20	0,65	200 Kg/m3
de acuerdo con el art. 8.2 de EHE-08			de acuerdo con el art. 37.3 de EHE-08		

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

MATERIALES		HORMIGON									ACERO		
		CARACTERISTICAS (Art. 30)									CARACT. (Art. 31)		
Elemento		Tipificación (Art. 39.2)	Resistencia característica de Rotura (Kp/cm2) 7 días	28 días	Coef. Pond.	Consistencia (Art. 30.6)	Cemento Tipo y Clase	Áridos (Art.28) Tam.Max	Coef.de forma		Tipo	Limite Elástico (N/mm2)	Coef. Pond.
Cimentacion	Zapatas	HA-25-B-20-IIa	16.25	25	γc=1.50	Blanda (6-9 cm)	CEMII/B-M42.5R	20mm	<0'20		B 500 S	500	γs=1.15
Pilares		HA-25-B-15-I	16.25	25	γc=1.50	Blanda (6-9 cm)	CEMII/B-M42.5R	15mm	<0'20		B 500 S	500	γs=1.15
Forjados y Vigas		HA-25-B-15-I	16.25	25	γc=1.50	Blanda (6-9 cm)	CEMII/B-M42.5R	15mm	<0'20		B 500 S	500	γs=1.15
Ejecucion	Cargas permanentes				γf=1.50	CONTROL DE EJECUCIÓN EN TODAS LAS LOCALIZACIONES					HORMIGÓN	ESTADÍSTICO	
	Cargas variables				γf=1.60						ACERO	NORMAL	

NOTAS

- Solapes segun EHE-08
- El acero utilizado debera estar garantizado con el sello del CIETSID

CUADRO DE CARACTERISTICAS. FORJADO UNIDIRECCIONAL DE VIGUETAS PRETENSADAS

CARGAS

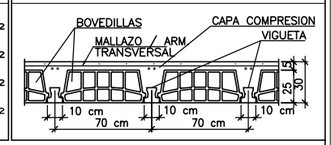
PESO PROPIO: 3,00 KN/m²

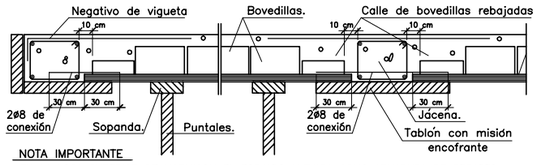
SOBRECARGA DE USO: 2,00 KN/m²

CARGAS MUERTAS: 1,50 KN/m²

CARGA TOTAL: 6,50 KN/m²

SECCION TIPO DEL FORJADO





NOTA IMPORTANTE

EN LA LOSA SUPERIOR DE HORMIGON EL FORJADO LLEVARA COMO ARMADURA DE REPARTO:
ø6 CADA 15 cm PERPENDICULAR A LAS VIGUETAS
ø6 CADA 15 cm PARALELA A LAS VIGUETAS
DE ACUERDO CON LA EFHE

LOS MOMENTOS POSITIVOS DE LOS FORJADOS ESTAN MAYORADOS Y SON POR METRO DE ANCHO DE FORJADO

LONGITUD DE ANCLAJE Y SOLAPE (art: 66.5 y 66.6 EHE-08)

DIAMETRO	CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES — HORMIGON HA-25 Y ACERO B 500S	
	L1 BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	L2 BARRA SUPERIORES DE ZUNCHOS, NERVIOS Y BARRAS VERTICALES DE PILARES
Ø 10	25 cm	30 cm
Ø 12	30 cm	40 cm
Ø 16	35 cm	50 cm
Ø 20	50 cm	70 cm
Ø 25	75 cm	110 cm

CUANDO EL ANCLAJE SE HAGA POR PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES SE PUEDEN MULTIPLICAR POR 0.7

SOLAPE

a) En vigas, las barras que trabajen a tracción, es decir, las superiores próximas a los apoyos, y las inferiores próximas al centro del vano, las longitudes anteriores se multiplicaran por dos, para un porcentaje de barras solapadas > 50 con relación a la sección total de acero. Para porcentajes < 50 ver tabla 66.6.2 EHE-08

b) La separación entre dos barras que solapen sera de 4ø como máximo.

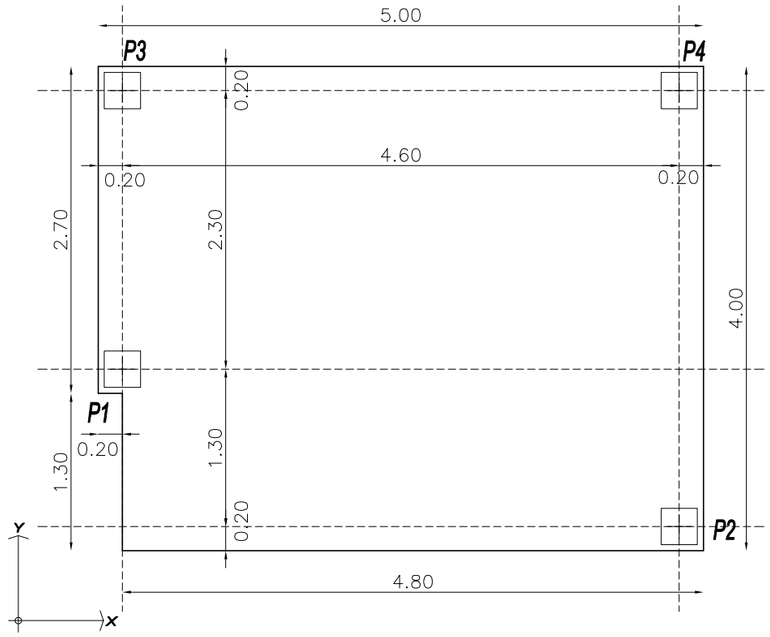
c) Los solapes en barras corrugadas nunca se harán por patilla, siempre por prolongación recta.

ACCIONES CONSIDERADAS

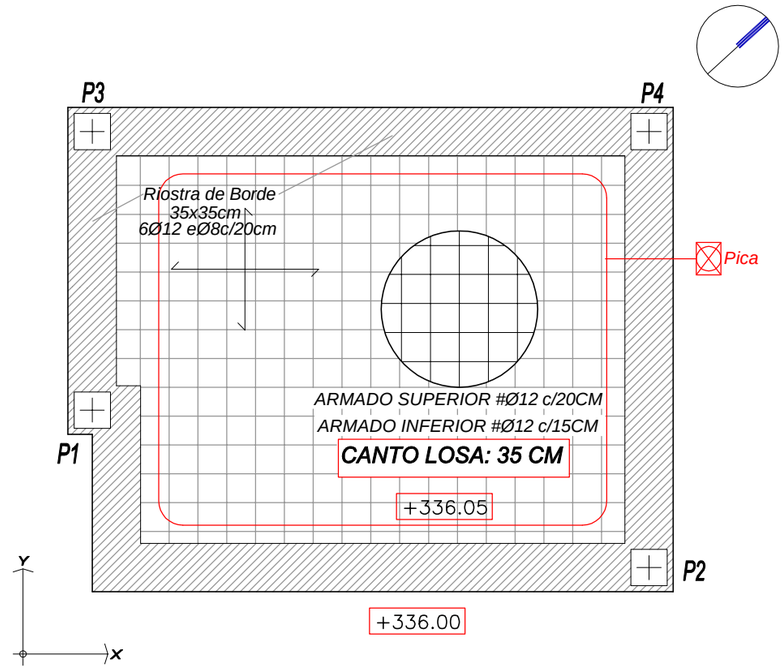
SISMICAS	NORMA NCSE-02
Aceleración Sísmica Básica	$a_b/g = 0.08$
Coeficiente de Contribución	$K = 1.00$
Ductilidad	$\mu = 2$

NOTA MUY IMPORTANTE: EL CALCULO DE LA CIMENTACION SE HA REALIZADO CONSIDERANDO UNA TENSION DE 3.30 Kg/cm²A -1.00 m. DE PROFUNDIDAD.

ESTOS DATOS DEBERAN SER RATIFICADOS POR LA DIRECCION FACULTATIVA AL COMIENZO DE LAS OBRAS. SE COMPROBARA QUE SIEMPRE Y EN TODOS LOS CASOS EL ESTRATO DE APOYO SEA HOMOGENEO

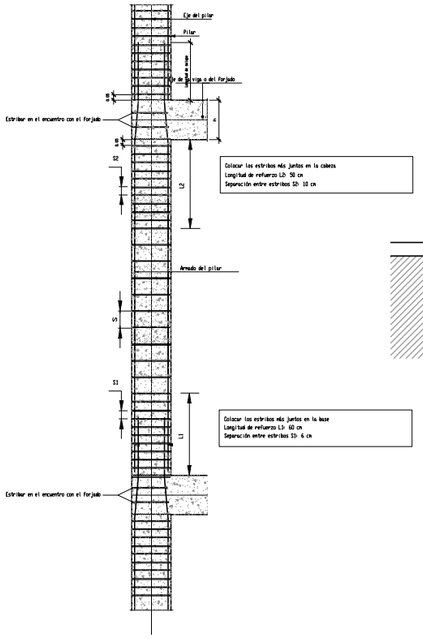


PLANTA DE REPLANTEO

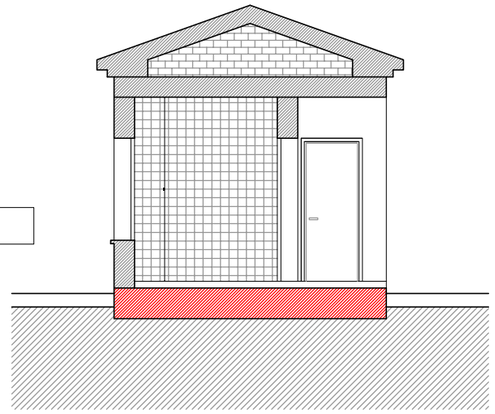


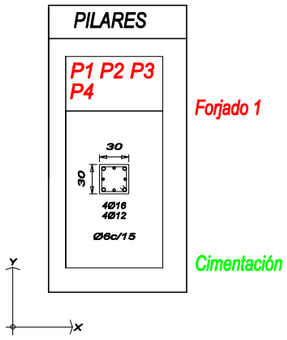
PLANTA DE CIMENTACION

Detalle de estribado de pilares

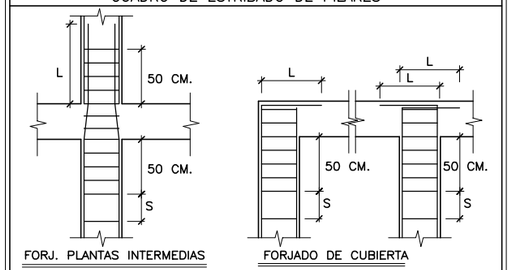


PILARES





CUADRO DE ESTRIBADO DE PILARES



NOTAS.- EN LOS ULTIMOS 50 CM., JUNTO AL FORJADO, IRAN CERCOS CADA 10 cms.
HABRA CONTINUIDAD DE CERCOS EN LOS NUDOS

ARMADURA PILAR	DIAMETRO CERCOS mm	SEPARACION CERCOS cm	L cm:
Ø 12	6	15	40
Ø 16	6	15	60
Ø 20	8	15	85
Ø 25	8	15	140

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO
DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL

Unión Europea

TITULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES

CONSULTOR

KMS ingenieros y arquitectos
KIMES CONSULTORES SLU

PLANO

OFICINA DE CONTROL. REPLANTEO, CIMENTACION Y ESTRUCTURA

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS SUINER
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Nº COLEGIADO 11948

FECHA	ESCALA	NUMERO DE PLANO
JULIO DE 2016	1/50	07.04
		HOJA 1 de 2

ESTRUCTURA HORMIGON ARMADO: CLASE GENERAL EXPOSICION

CLASE	SUBCLASE	DESIGNACION	HORMIGON (N/mm2)	MAXIMA RELACION AGUA/CEMENTO	MINIMO CONTENIDO DE CEMENTO
NORMAL	HUMEDAD ALTA	IIa Qa	HA-25	0,60	275 Kg/m3
de acuerdo con el art. 8.2 de EHE-08			de acuerdo con el art. 37.3 de EHE-08		

ESTRUCTURA HORMIGON EN MASA: CLASE GENERAL EXPOSICION

CLASE	SUBCLASE	DESIGNACION	HORMIGON (N/mm2)	MAXIMA RELACION AGUA/CEMENTO	MINIMO CONTENIDO DE CEMENTO
NO AGRESIVA		I	HM-20	0,65	200 Kg/m3
de acuerdo con el art. 8.2 de EHE-08			de acuerdo con el art. 37.3 de EHE-08		

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

MATERIALES		HORMIGON								ACERO		
		CARACTERISTICAS (Art. 30)								CARACT. (Art. 31)		
Elemento		Tipificación (Art. 39.2)	Resistencia característica del hormigón fck (N/mm2) 7 días	28 días	Coef. Pond.	Consistencia (Art. 30.6)	Cemento Tipo y Clase	Áridos (Art.28) Tam.Max	Coef.de Forma	Tipo	Limite Elástico (N/mm2)	Coef. Pond.
Cimentacion	Zapatas	HA-25-B-20-IIa	16.25	25	γc=1.50	Blanda (6-9 cm)	CEMII/B-M42.5R	20mm	≮0'20	B 500 S	500	γs=1.15
Pilares		HA-25-B-15-I	16.25	25	γc=1.50	Blanda (6-9 cm)	CEMII/B-M42.5R	15mm	≮0'20	B 500 S	500	γs=1.15
Forjados y Vigas		HA-25-B-15-I	16.25	25	γc=1.50	Blanda (6-9 cm)	CEMII/B-M42.5R	15mm	≮0'20	B 500 S	500	γs=1.15
Ejecución	Cargas permanentes				γf=1.50	CONTROL DE EJECUCIÓN EN TODAS LAS LOCALIZACIONES				HORMIGÓN	ESTADÍSTICO	
	Cargas variables				γf=1.60					ACERO	NORMAL	

NOTAS

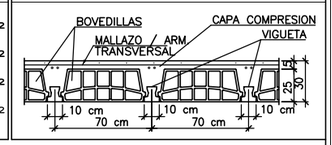
- Solapes segun EHE-08
- El acero utilizado debera estar garantizado con el sello del CIETSID

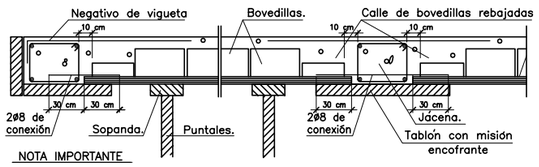
CUADRO DE CARACTERISTICAS. FORJADO UNIDIRECCIONAL DE VIGUETAS PRETENSADAS

CARGAS

PESO PROPIO: 3,00 KN/m²
SOBRECARGA DE USO: 2,00 KN/m²
CARGAS MUERTAS: 1,50 KN/m²
CARGA TOTAL: 6,50 KN/m²

SECCION TIPO DEL FORJADO





NOTA IMPORTANTE

EN LA LOSA SUPERIOR DE HORMIGON EL FORJADO LLEVARA COMO ARMADURA DE REPARTO:
ø6 CADA 15 cm PERPENDICULAR A LAS VIGUETAS
ø6 CADA 15 cm PARALELA A LAS VIGUETAS
DE ACUERDO CON LA EFHE

LOS MOMENTOS POSITIVOS DE LOS FORJADOS ESTAN MAYORADOS Y SON POR METRO DE ANCHO DE FORJADO

LONGITUD DE ANCLAJE Y SOLAPE (art: 66.5 y 66.6 EHE-08)

DIAMETRO	CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES — HORMIGON HA-25 Y ACERO B 500S	
	L1 BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	L2 BARRA SUPERIORES DE ZUNCHOS, NERVIOS Y BARRAS VERTICALES DE PILARES
Ø 10	25 cm	30 cm
Ø 12	30 cm	40 cm
Ø 16	35 cm	50 cm
Ø 20	50 cm	70 cm
Ø 25	75 cm	110 cm

CUANDO EL ANCLAJE SE HAGA POR PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES SE PUEDEN MULTIPLICAR POR 0.7

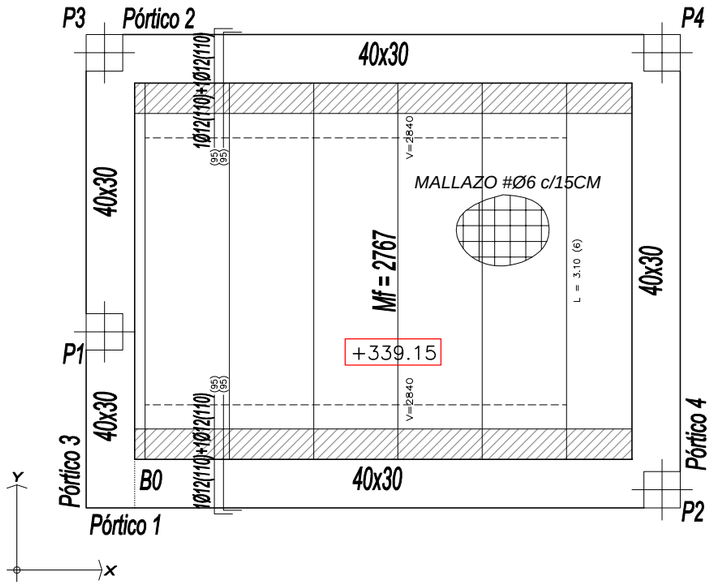
SOLAPE

a) En vigas, las barras que trabajen a tracción, es decir, las superiores próximas a los apoyos, y las inferiores próximas al centro del vano, las longitudes anteriores se multiplicaran por dos, para un porcentaje de barras solapadas > 50 con relación a la sección total de acero. Para porcentajes < 50 ver tabla 66.6.2 EHE-08
b) La separación entre dos barras que solapen sera de 4ø como máximo.
c) Los solapes en barras corrugadas nunca se harán por patilla, siempre por prolongación recta.

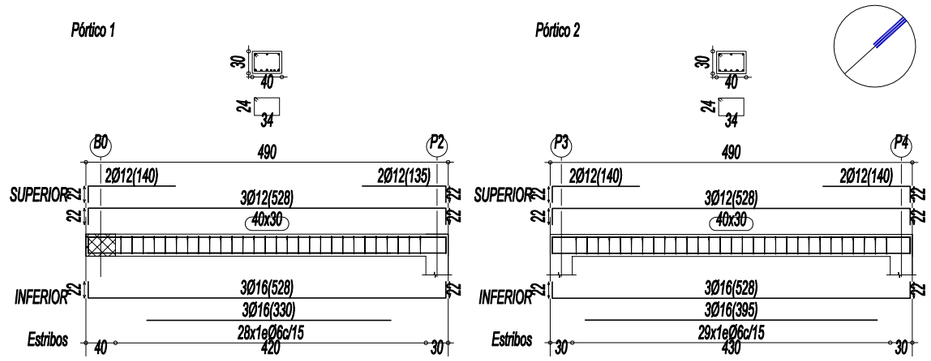
ACCIONES CONSIDERADAS

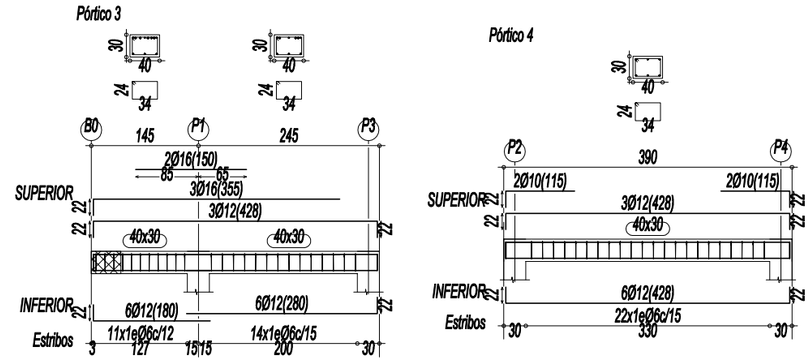
SISMICAS	NORMA NCSE-02
Aceleración Sísmica Básica	$a_b/g = 0.08$
Coeficiente de Contribución	$K = 1.00$
Ductilidad	$\mu = 2$

NOTA MUY IMPORTANTE: EL CALCULO DE LA CIMENTACION SE HA REALIZADO CONSIDERANDO UNA TENSION DE 3.30 Kg/cm² A -1.00 m. DE PROFUNDIDAD.
ESTOS DATOS DEBERAN SER RATIFICADOS POR LA DIRECCION FACULTATIVA AL COMIENZO DE LAS OBRAS. SE COMPROBARA QUE SIEMPRE Y EN TODOS LOS CASOS EL ESTRATO DE APOYO SEA HOMOGENEO

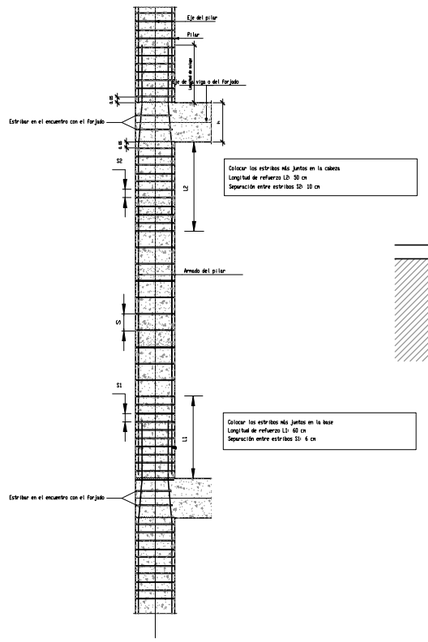


PLANTA DE ESTRUCTURA

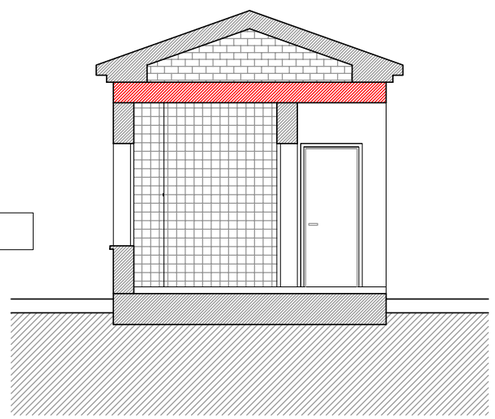


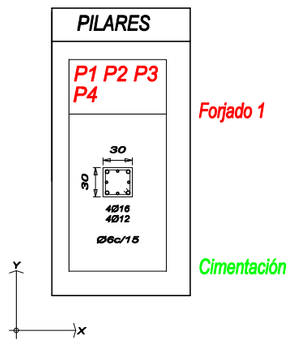


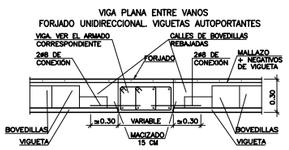
Detalle de estribado de pilares

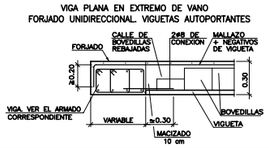


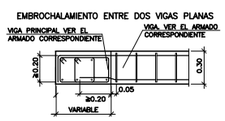
PILARES



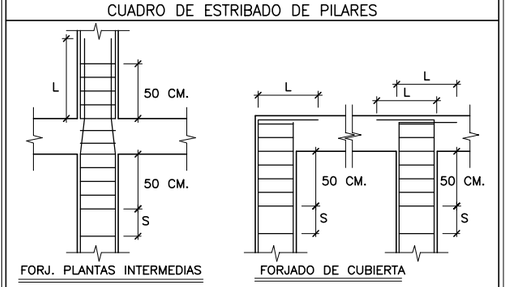








CUADRO DE ESTRIBADO DE PILARES



NOTAS.- EN LOS ULTIMOS 50 CM., JUNTO AL FORJADO, IRAN CERCOS CADA 10 cms.
HABRA CONTINUIDAD DE CERCOS EN LOS NUDOS

ARMADURA PILAR	DIAMETRO CERCOS mm	SEPARACION CERCOS cm	L cm:
Ø 12	6	15	40
Ø 16	6	15	60
Ø 20	8	15	85
Ø 25	8	15	140

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO
DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL

Unión Europea

TITULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES

CONSULTOR

KMS ingenieros y arquitectos
KIMES CONSULTORES SLU

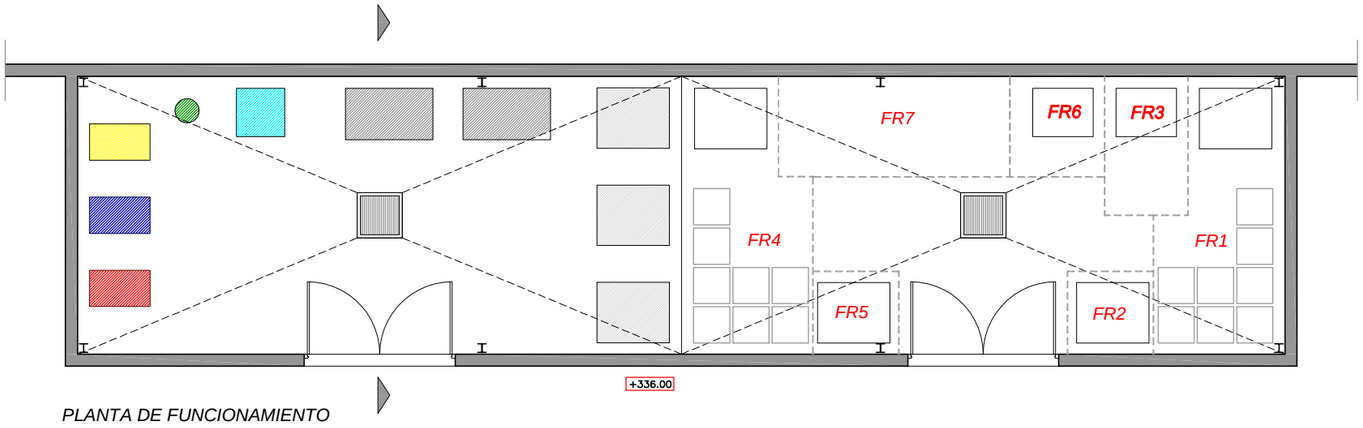
PLANO

OFICINA DE CONTROL. REPLANTEO, CIMENTACION Y ESTRUCTURA

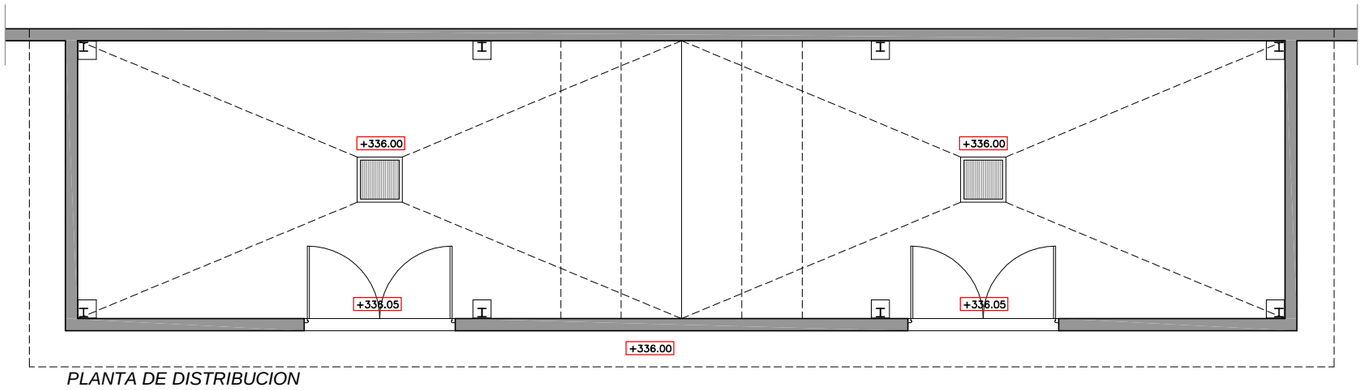
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS SUBIER
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Nº COLEGIADO 11948

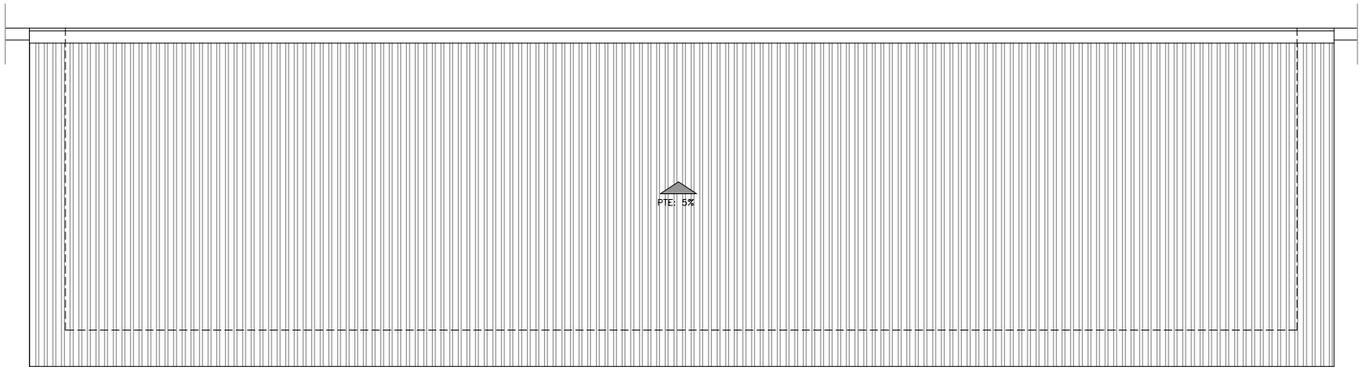
FECHA	ESCALA	NUMERO DE PLANO
JULIO DE 2016	1/50	07.04
		HOJA 2 de 2



PLANTA DE FUNCIONAMIENTO



PLANTA DE DISTRIBUCION



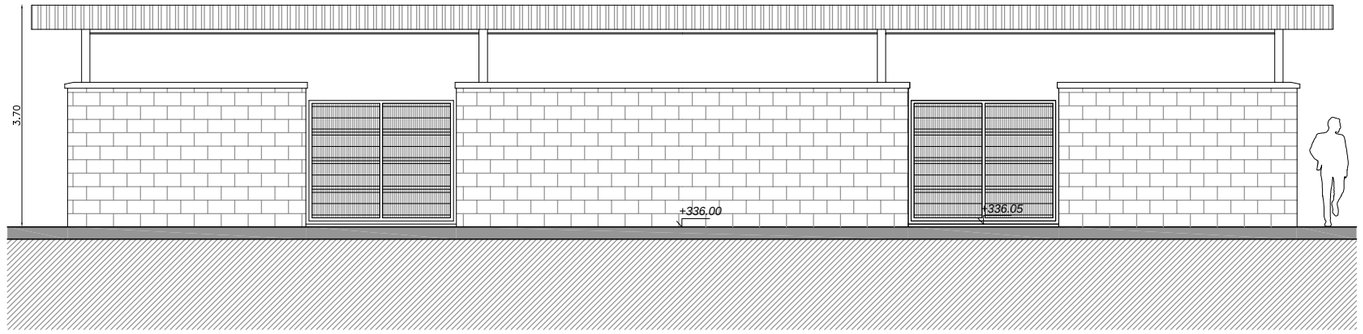
PLANTA DE CUBIERTAS

LEYENDA DE RESIDUOS:

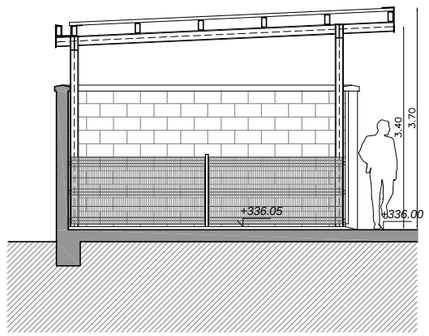
FR 1 Zona apilable y Ceston 1200x1000mm
FR 2 Ceston 1200x1000mm
FR 3 Ceston 1000x800mm
FR 4 Zona apilable y Ceston 1200x1000mm
FR 5 Ceston 1200x1000mm
FR 6 Ceston 1000x800mm
FR 7 Zona apilable

- Aceite de automocion
- Aceite domestico
- Pinturas y disolventes
- Pilas
- Fotografias y radiografias
- Fluorescentes
- Envases de aerosoles
- Envases de pinturas y disolventes
- Envases de aceites
- Repuestos de automocion y baterias

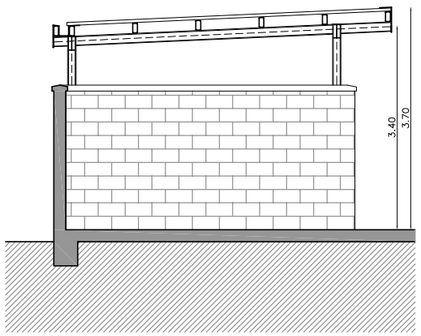
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL Unión Europea	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES		
CONSULTOR KMS ingenieros y arquitectos KIMES CONSULTORES SLU	PLANO RESIDUOS ESPECIALES Y RAEE. PLANTAS		
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS ALVAREZ INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Nº COLEGIADO 11948	FECHA JULIO DE 2016	ESCALA 1/100	NUMERO DE PLANO 08.01 HOJA 1 de 1



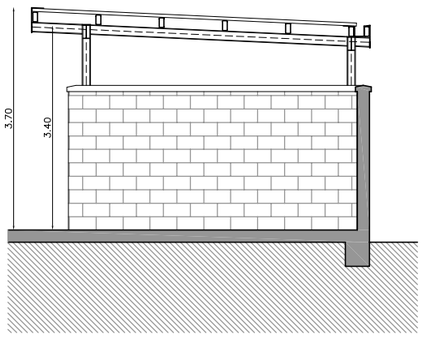
ALZADO NORTE



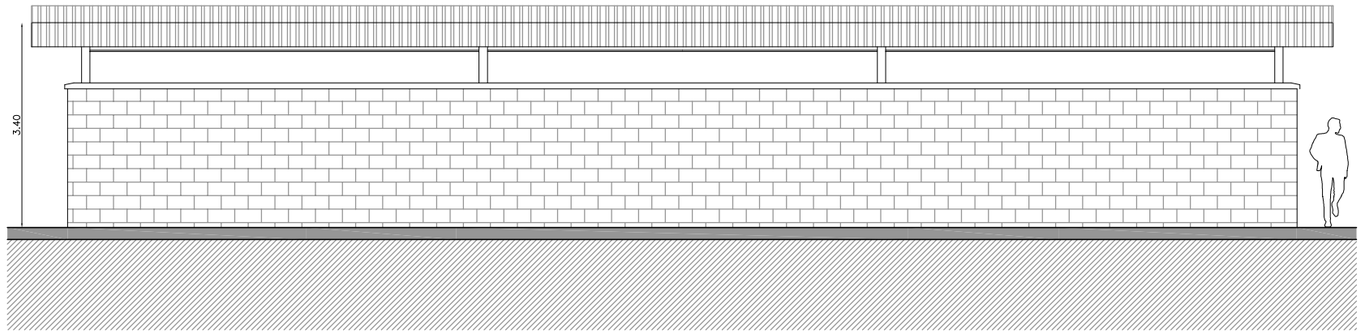
SECCION



ALZADO ESTE



ALZADO OESTE



ALZADO TRASERO MEDIANERO

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
DIRECCIÓN GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL

Unión Europea

TITULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES

CONSULTOR

KMS ingenieros y arquitectos
KIMES CONSULTORES SLU

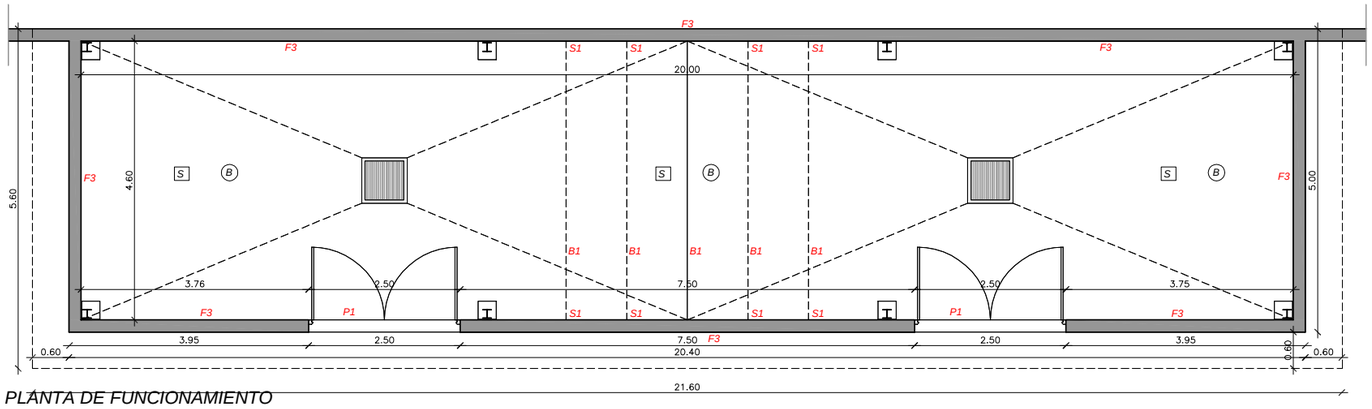
PLANO

RESIDUOS ESPECIALES Y RAEE. ALZADOS Y SECCION

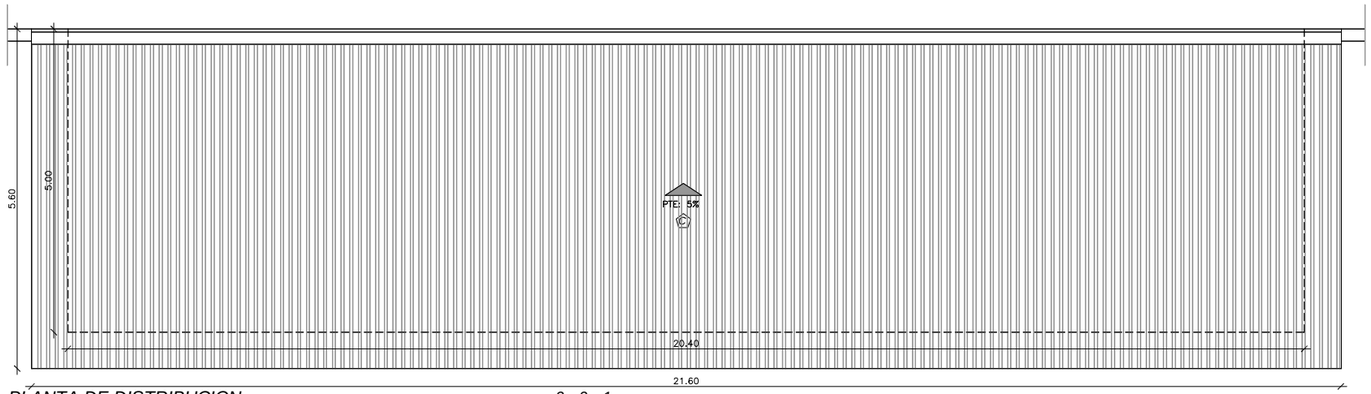
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS RUIDIAZ
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Nº COLEGIADO 11948

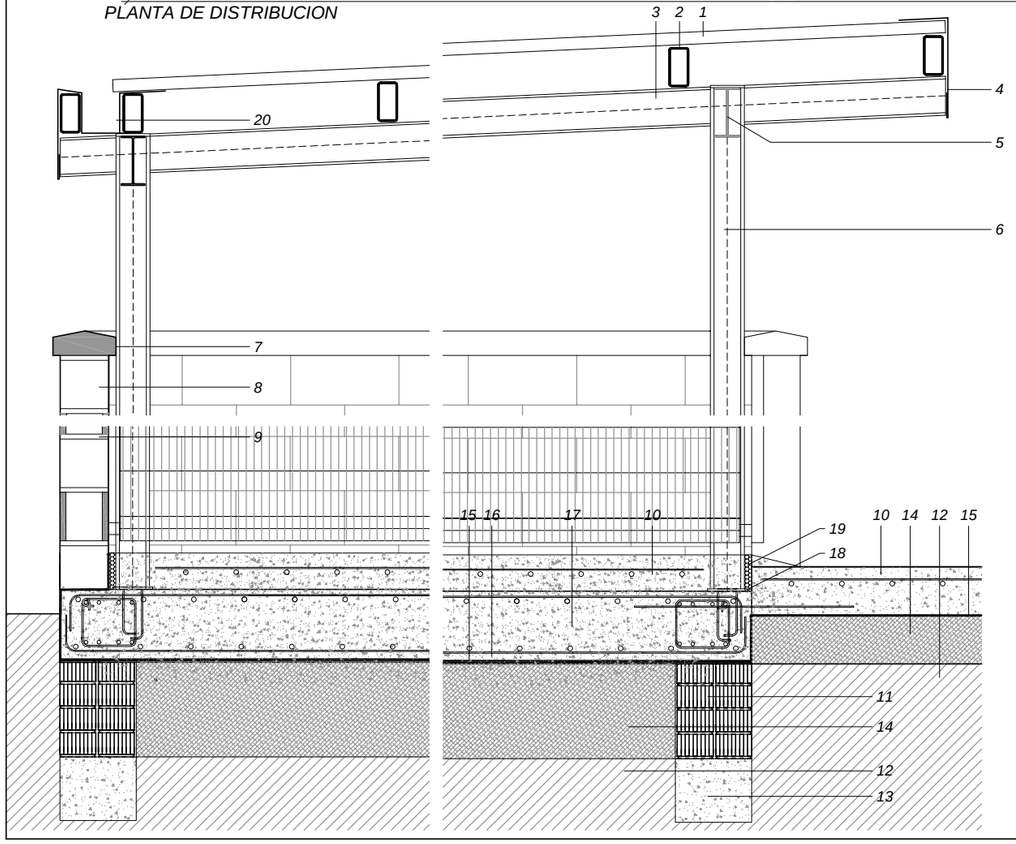
FECHA	ESCALA	NUMERO DE PLANO
JULIO DE 2016	1/100	08.02
		HOJA 1 de 1



PLANTA DE FUNCIONAMIENTO



PLANTA DE DISTRIBUCION



LEYENDA CONSTRUCTIVA:

1 CHAPA GRECADA LACADA
2 CORREA METALICA DE ACERO #160x80x5
3 VIGA METALICA DE ACERO IPN 160
4 CHAPA GRECADA LACADA PLEGADA DE REMATE
5 VIGA METALICA DE ACERO IPN 220
6 PILAR METALICO DE ACERO HEB 140
7 ALBARDILLA DE HORMIGON PREFABRICADA COLOR BLANCO
8 FABRICA DE BLOQUES DOS CARAS VISTAS PREFABRICADO COLOR BLANCO
9 JUNTA REHUNDIDA DE MORTERO DE CEMENTO M4 DE COLOR BLANCO
10 SOLERA DE HORMIGON ARMADO PULIDA Y ENDURECIDA SUPERFICIALMENTE
11 MURO DE 1 DE LP DE CONTENCION DE ENCACHADO DE BOLOS
12 TERRENO NATURAL COMPACTADO AL 95% PROCTOR
13 ZANJA CORRIDA DE HM 20
14 RELLENO POR MEDIO DE ENCACHADO DE BOLOS Ø20MM PARA DRENAJE
15 FILM DE POLIETILENO CORTA HUMEDADES
16 HORMIGON DE LIMPIEZA HM 25 ESPESOR 10CM
17 LOSA DE HORMIGON ARMADO HA 25 CON AISLAMIENTO PERIMETRAL
18 PLACA DE ANCLAJE DE PILAR METALICO A LOSA
19 JUNTA DE DILATACION DE SOLERA
20 CANALON DE CHAPA LACADA PLEGADA DOBLE CAPA

LEYENDA DE ACABADOS:

PARAMENTOS VERTICALES

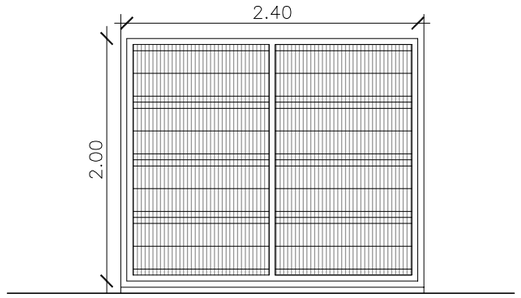
B FABRICA DE BLOQUES DE DOS CARAS VISTAS DE COLOR BLANCO CON JUNTAS REHUNDIDAS TOMADAS CON MORTERO DE CEMENTO M4 DE COLOR BLANCO

SUELOS

S SOLERA PULIDA CON FRATASADO MECANICO CON TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE ARIDOS DE CUARZO

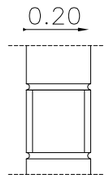
CUBIERTAS

C FALDON DE CUBIERTA DE CHAPA GRECADA LACADA



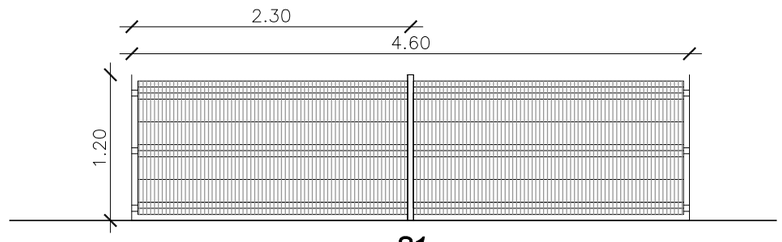
P1

Puerta de perfiles metalicos
Malla de acero plastificado een verde oscuro
Malla de 200x50mm Ø2mm
Cerradura de seguridad
2 Hojas Abatibles
Nº.Uds:2



F3

FABRICA DE BLOQUES BLANCO DOS CARAS VISTAS



S1

Separacion de perfiles metalicos
Malla de acero plastificado een verde oscuro
Malla de 200x50mm Ø2mm
Perfiles de fijacion lateral
1 Fijo en 5 posturas intercambiables
Nº.Uds:1

JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL Unión Europea	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES		
CONSULTOR KMS ingenieros y arquitectos KIMES CONSULTORES SLU	PLANO RESIDUOS ESPECIALES Y RAEE. ACOTADO, ALBAÑILERIA,CARPINTERIA Y SECCION CONSTRUCTIVA		
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS SUBIER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Nº COLEGIADO 11948	FECHA JULIO DE 2016	ESCALA 1/100, 1/50 y 1/25	NUMERO DE PLANO 08.03 HOJA 1 de 1

ESTRUCTURA HORMIGON ARMADO: CLASE GENERAL EXPOSICION					
CLASE	SUBCLASE	DESIGNACION	HORMIGON (N/mm2)	MAXIMA RELACION AGUA/CEMENTO	MINIMO CONTENIDO DE CEMENTO
NORMAL	HUMEDAD ALTA	IIa Qa	HA-25	0,60	275 Kg/m3
de acuerdo con el art. 8.2 de EHE-08			de acuerdo con el art. 37.3 de EHE-08		

ESTRUCTURA HORMIGON EN MASA: CLASE GENERAL EXPOSICION					
CLASE	SUBCLASE	DESIGNACION	HORMIGON (N/mm2)	MAXIMA RELACION AGUA/CEMENTO	MINIMO CONTENIDO DE CEMENTO
NO AGRESIVA		I	HM-20	0,65	200 Kg/m3
de acuerdo con el art. 8.2 de EHE-08			de acuerdo con el art. 37.3 de EHE-08		

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

MATERIALES		HORMIGON									ACERO		
		CARACTERISTICAS (Art. 30)									CARACT. (Art. 31)		
Elemento		Tipificación (Art. 39.2)	Resistencia característica (fck (N/mm2)) 7 días	28 días	Coef. Pond.	Consistencia (Art. 30.6)	Cemento Tipo y Clase	Áridos(Art.28) Tam.Máx	Coef.de forma	Tipo	Límite Elástico (N/mm2)	Coef. Pond.
Cimentacion	Zapatas	HA-25-B-20-IIa	16.25	25	γc=1.50	Blanda (6-9 cm)	CEMII/B-M42.5R	20mm	≤0'20	B 500 S	500	γs=1.15
Pilares		HA-25-B-15-I	16.25	25	γc=1.50	Blanda (6-9 cm)	CEMII/B-M42.5R	15mm	≤0'20	B 500 S	500	γs=1.15
Forjados y Vigas		HA-25-B-15-I	16.25	25	γc=1.50	Blanda (6-9 cm)	CEMII/B-M42.5R	15mm	≤0'20	B 500 S	500	γs=1.15
Ejecucion	Cargas permanentes				γf=1.50	CONTROL DE EJECUCIÓN EN TODAS LAS LOCALIZACIONES				HORMIGÓN	ESTADÍSTICO	
	Cargas variables				γf=1.60					ACERO	NORMAL	

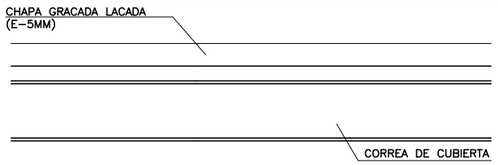
NOTAS

-Solapes segun EHE-08

-El acero utilizado debera estar garantizado con el sello del CIETSID

CUADRO DE CARACTERISTICAS. FORJADO UNIDIRECCIONAL DE VIGUETAS PRETENSADAS

DETALLE DE FORJADO DE CUBIERTA



CARGA TOTAL FORJADO = 0,25 KN/m^2

LOS MOMENTOS POSITIVOS DE LOS FORJADOS ESTAN MAYORADOS Y SON POR METRO DE ANCHO DE FORJADO

LONGITUD DE ANCLAJE Y SOLAPE (art: 66.5 y 66.6 EHE-08)

DIAMETRO	CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES	
	HORMIGON HA-25 Y ACERO B 500S	
	L1 BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	L2 BARRA SUPERIORES DE ZUNCHOS, NERVIOS Y BARRAS VERTICALES DE PILARES
Ø 10	25 cm	30 cm
Ø 12	30 cm	40 cm
Ø 16	35 cm	50 cm
Ø 20	50 cm	70 cm
Ø 25	75 cm	110 cm

CUANDO EL ANCLAJE SE HAGA POR PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES SE PUEDEN MULTIPLICAR POR 0.7

SOLAPE

a) En vigas, las barras que trabajen a tracción, es decir, las superiores próximas a los apoyos, y las inferiores próximas al centro del vano, las longitudes anteriores se multiplicaran por dos, para un porcentaje de barras solapadas > 50 con relación a la sección total de acero. Para porcentajes < 50 ver tabla 66.6.2 EHE-08

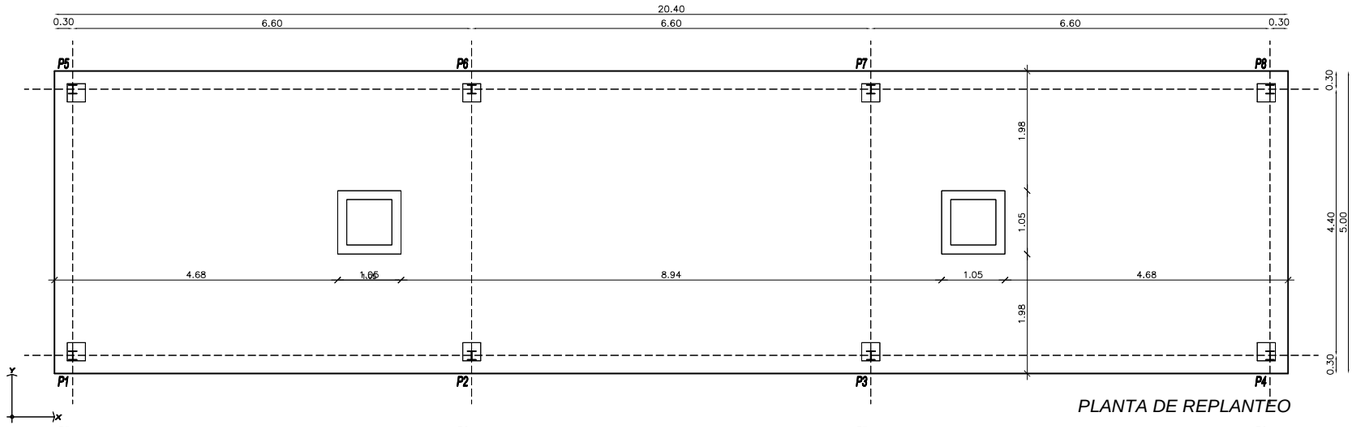
b) La separación entre dos barras que solapen sera de 4Ø como máximo.

c) Los solapes en barras corrugadas nunca se harán por patilla, siempre por prolongación recta.

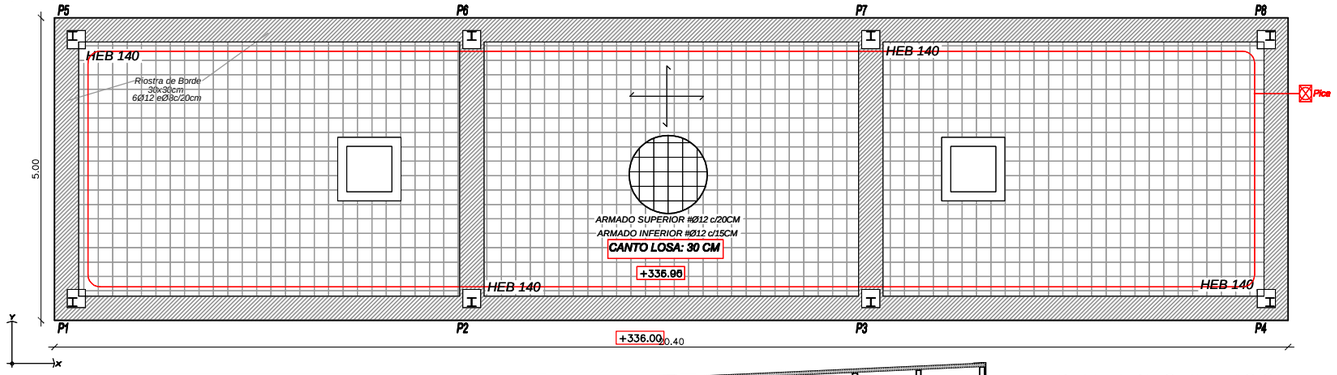
ACCIONES CONSIDERADAS	
SISMICAS	NORMA NCSE-02
Aceleración Sísmica Básica	$a_b/g = 0.08$
Coeficiente de Contribución	K =1.00
Ductilidad	μ=2

NOTA MUY IMPORTANTE: EL CALCULO DE LA CIMENTACION SE HA REALIZADO CONSIDERANDO UNA TENSION DE 3.30 Kg/cm^2 A -1.00 m. DE PROFUNDIDAD.

ESTOS DATOS DEBERAN SER RATIFICADOS POR LA DIRECCION FACULTATIVA AL COMIENZO DE LAS OBRAS. SE COMPROBARA QUE SIEMPRE Y EN TODOS LOS CASOS EL ESTRATO DE APOYO SEA HOMOGENEO

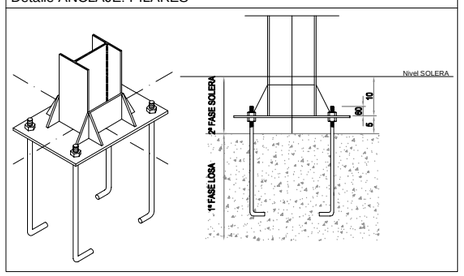


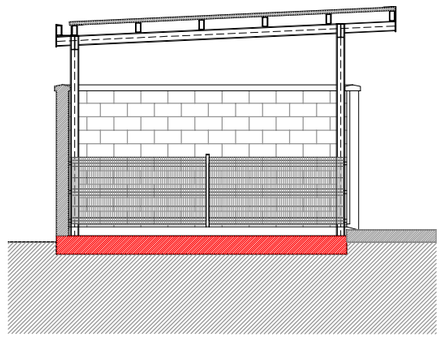
PLANTA DE REPLANTEO

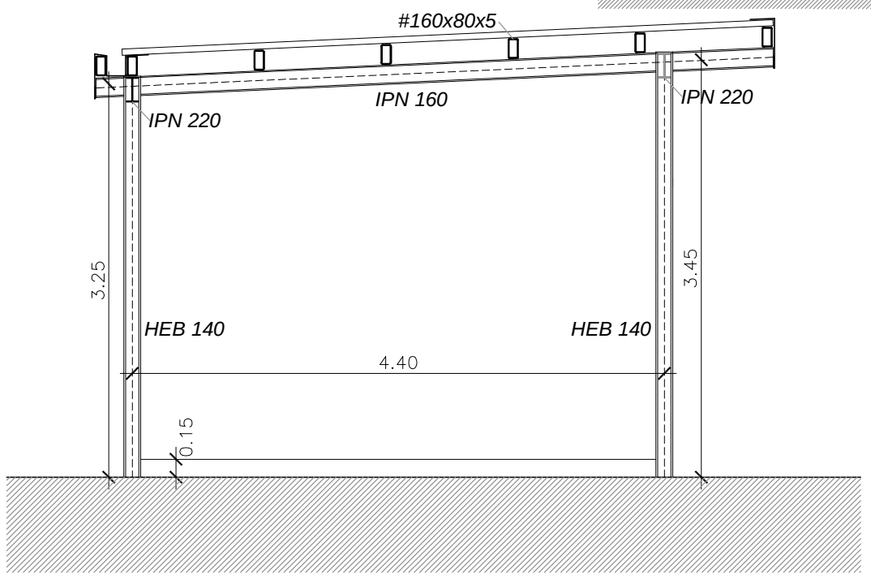


PLANTA DE CIMENTACION

Detalle ANCLAJE: PILARES

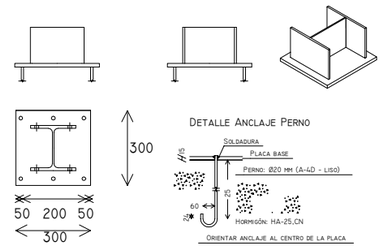






PLACA ANCLAJE PILARES: TODOS

DIMENSIONES PLACA = 300x300x15 MM (A42)
PERNOS = 4Ø16 MM (A-4D - LISO)



ESPESOR PLACA BASE: 15 MM

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO
DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL

Unión Europea

TITULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES

CONSULTOR

KMS ingenieros y arquitectos

KIMES CONSULTORES SLU

PLANO

RESIDUOS ESPECIALES Y RAEE. REPLANTEO, CIMENTACION Y ESTRUCTURA

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS ROLDAN
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Nº COLEGIADO 11948

FECHA	ESCALA	NUMERO DE PLANO
JULIO DE 2016	1/100 y 1/50	08.04
		HOJA 1 de 2

ESTRUCTURA HORMIGON ARMADO: CLASE GENERAL EXPOSICION

CLASE	SUBCLASE	DESIGNACION	HORMIGON (N/mm2)	MAXIMA RELACION AGUA/CEMENTO	MINIMO CONTENIDO DE CEMENTO
NORMAL	HUMEDAD ALTA	IIa Qa	HA-25	0,60	275 Kg/m3
de acuerdo con el art. 8.2 de EHE-08			de acuerdo con el art. 37.3 de EHE-08		

ESTRUCTURA HORMIGON EN MASA: CLASE GENERAL EXPOSICION

CLASE	SUBCLASE	DESIGNACION	HORMIGON (N/mm2)	MAXIMA RELACION AGUA/CEMENTO	MINIMO CONTENIDO DE CEMENTO
NO AGRESIVA		I	HM-20	0,65	200 Kg/m3
de acuerdo con el art. 8.2 de EHE-08			de acuerdo con el art. 37.3 de EHE-08		

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

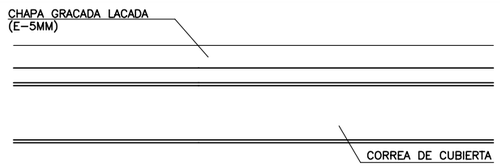
MATERIALES		HORMIGON								ACERO		
		CARACTERISTICAS (Art. 30)								CARACT. (Art. 31)		
Elemento		Tipificación (Art. 39.2)	Resistencia característica fck (N/mm2) 7 días	28 días	Coef. Pond.	Consistencia (Art. 30.6)	Cemento Tipo y Clase	Áridos(Art.28) Tam.Max	Coef.de Forma	Tipo	Límite Elástico (N/mm2)	Coef. Pond.
Cimentacion	Zapatas	HA-25-B-20-IIa	16.25	25	γc=1.50	Blanda (6-9 cm)	CEMII/B-M42.5R	20mm	≤0'20	B 500 S	500	γs=1.15
Pilares		HA-25-B-15-I	16.25	25	γc=1.50	Blanda (6-9 cm)	CEMII/B-M42.5R	15mm	≤0'20	B 500 S	500	γs=1.15
Forjados y Vigas		HA-25-B-15-I	16.25	25	γc=1.50	Blanda (6-9 cm)	CEMII/B-M42.5R	15mm	≤0'20	B 500 S	500	γs=1.15
Ejecución	Cargas permanentes				γf=1.50	CONTROL DE EJECUCIÓN EN TODAS LAS LOCALIZACIONES				HORMIGÓN	ESTADÍSTICO	
	Cargas variables				γf=1.60					ACERO	NORMAL	

NOTAS

- Solapes segun EHE-08
- El acero utilizado debera estar garantizado con el sello del CIETSID

CUADRO DE CARACTERISTICAS. FORJADO UNIDIRECCIONAL DE VIGUETAS PRETENSADAS

DETALLE DE FORJADO DE CUBIERTA



CARGA TOTAL FORJADO = 0,25 KN/m^2

LOS MOMENTOS POSITIVOS DE LOS FORJADOS ESTAN MAYORADOS Y SON POR METRO DE ANCHO DE FORJADO

LONGITUD DE ANCLAJE Y SOLAPE (art: 66.5 y 66.6 EHE-08)

DIAMETRO	CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES	
	HORMIGON HA-25 Y ACERO B 500S	
	L1 BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	L2 BARRA SUPERIORES DE ZUNCHOS, NERVIOS Y BARRAS VERTICALES DE PILARES
Ø 10	25 cm	30 cm
Ø 12	30 cm	40 cm
Ø 16	35 cm	50 cm
Ø 20	50 cm	70 cm
Ø 25	75 cm	110 cm

CUANDO EL ANCLAJE SE HAGA POR PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES SE PUEDEN MULTIPLICAR POR 0.7

SOLAPE

a) En vigas, las barras que trabajen a tracción, es decir, las superiores próximas a los apoyos, y las inferiores próximas al centro del vano, las longitudes anteriores se multiplicaran por dos, para un porcentaje de barras solapadas > 50 con relación a la sección total de acero. Para porcentajes < 50 ver tabla 66.6.2 EHE-08

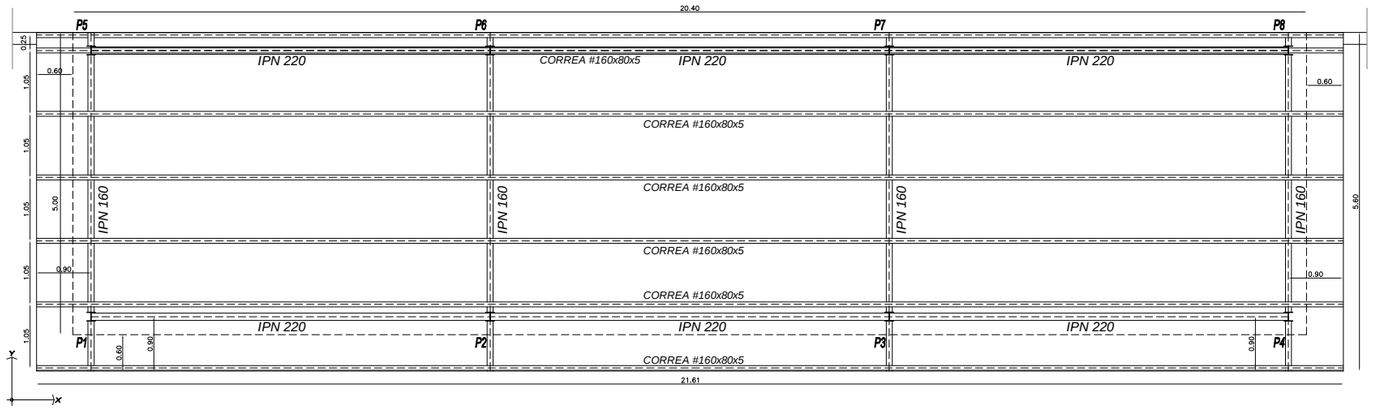
b) La separación entre dos barras que solapen sera de 4ø como máximo.

c) Los solapes en barras corrugadas nunca se harán por patilla, siempre por prolongación recta.

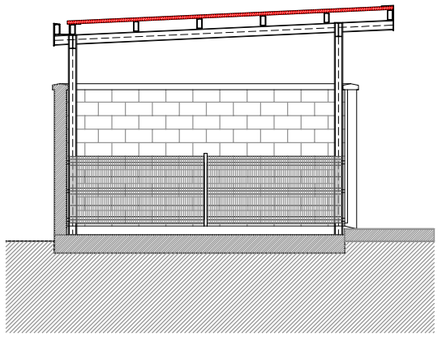
ACCIONES CONSIDERADAS

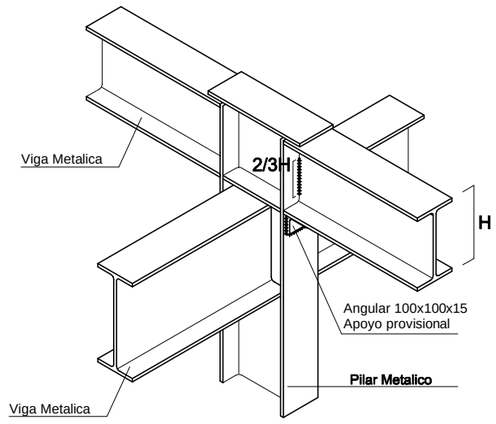
SISMICAS	NORMA NCSE-02
Aceleración Sísmica Básica	$a_b/g = 0.08$
Coeficiente de Contribución	K =1.00
Ductilidad	μ=2

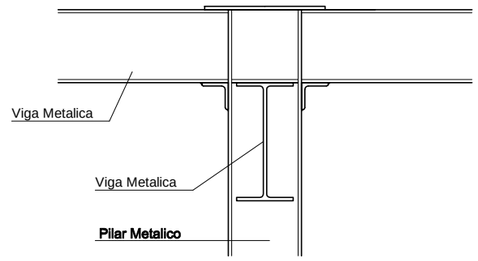
NOTA MUY IMPORTANTE: EL CALCULO DE LA CIMENTACION SE HA REALIZADO CONSIDERANDO UNA TENSION DE 3.30 Kg/cm^2 A -1.00 m. DE PROFUNDIDAD.
ESTOS DATOS DEBERAN SER RATIFICADOS POR LA DIRECCION FACULTATIVA AL COMIENZO DE LAS OBRAS. SE COMPROBARA QUE SIEMPRE Y EN TODOS LOS CASOS EL ESTRATO DE APOYO SEA HOMOGENEO

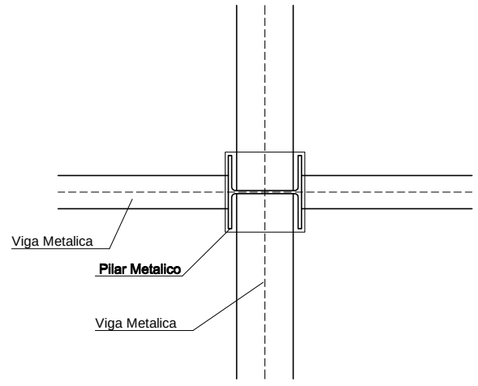


PLANTA DE ESTRUCTURA









CARACTERISTICAS DE LOS PERFILES METALICOS

TIPO: _____ A42b
LIMITE ELASTICO: _____ 2.600 Kp/cm^2
TENSION DE TRABAJO: ____ 1.733 Kp/cm^2

NOTA: a: ESPESOR DE LA GARGANTA DE SOLDADURA >= 0.7t, SIENDO "t" EL ESPESOR MAS PEQUEÑO DE LAS CHAPAS QUE UNE.

MUY IMPORTANTE :

TODAS LAS SOLDADURAS SERAN CON CORDON CONTINUO ASEGURANDOSE LA PERFECTA UNION ENTRE LAS PIEZAS SEGUN NORMATIVA VIGENTE EA-95.
SERA DE RIGUROSO CUMPLIMIENTO TODO LO PRECEPTIVO SEGUN NORMA, EN LO REFERENTE A ACEROS, MONTAJE, SOLDADURAS, MATERIALES DE APORTACION, PINTURAS PROTECTORAS, ETC.

TODOS LOS PERFILES QUE ACOMETEN EN SUS EXTREMOS CON OTRO PERFIL, LA UNIÓN SE RESOLVERÁ SIEMPRE CON 2 CASQUILLOS EN L SOLDADOS A AMBOS LADOS DEL ALMA DEL PERFIL QUE ACOMETE Y LA UNIÓN SE REALIZARÁ CON CORDÓN DE SOLDADURA CONTINUA

IPN 100	IPN 120	IPN 140	IPN 160	IPN 180	IPN 200	PERFIL
L 50.5	L 60.6	L 60.6	L 70.7	L 70.7	L 80.8	CASQUILLO
IPN 220	IPN 240	IPN 260	IPN 280	IPN 300		PERFIL
L 90.8	L 100.10	L 100.10	L 120.12	L 120.12		CASQUILLO

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO
DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL
Unión Europea

TITULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES

CONSULTOR

KMS ingenieros y arquitectos
KIMES CONSULTORES SLU

PLANO

RESIDUOS ESPECIALES Y RAEE. REPLANTEO, CIMENTACION Y ESTRUCTURA

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS SUBIER
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Nº COLEGIADO 11948

FECHA: JULIO DE 2016

ESCALA: 1/100

NUMERO DE PLANO: 08.04

HOJA: 2 de 2

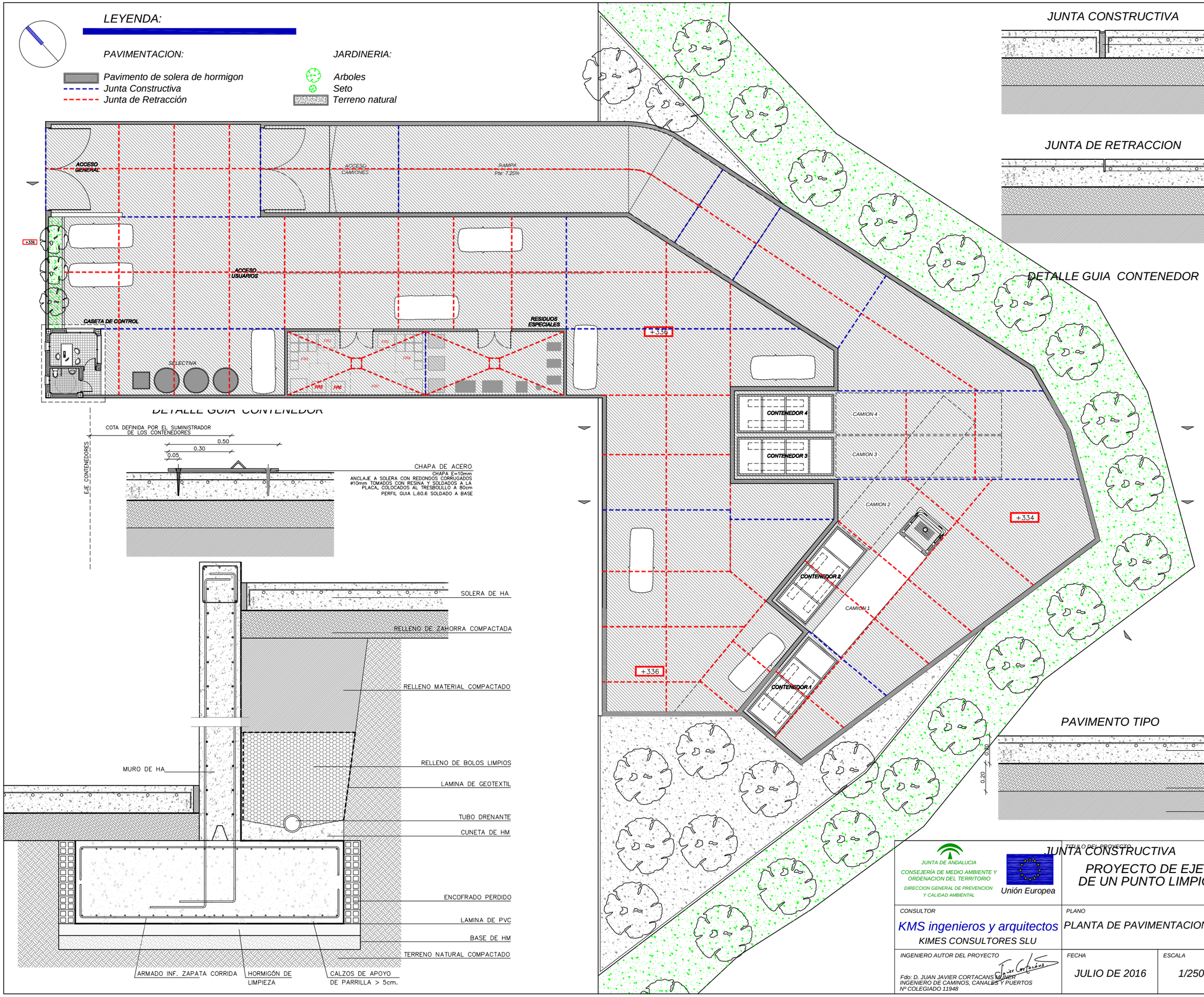
LEYENDA:

PAVIMENTACION:

- Pavimento de solera de hormigon
- Junta Constructiva
- Junta de Retracción

JARDINERIA:

- Arboles
- Seto
- Terreno natural



DETALLE GUIA CONTENEDOR

JUNTA CONSTRUCTIVA

JUNTA CONSTRUCTIVA
PLANCHA DE POLIESTIRENO E=2cm
SELLADO SUPERFICIAL CON MASILLA ASFALTICA

NOTA:
SE EJECUTAN JUNTAS CONSTRUCTIVAS EN TODOS LOS ENCUENTROS CON MUROS, EDIFICACIONES Y CERRAMIENTOS DE DIVERSO TIPO

JUNTA DE RETRACCION

JUNTA DE RETRACCION
CORTE LINEAL E=3/4mm Y PROFUNDIDAD 8/9cm
SELLADO CON MASILLA ASFALTICA

NOTA:
SE EJECUTAN JUNTAS DE RETRACCION EN TODOS LOS PERIMETROS DE ARQUETAS Y POZOS

PAVIMENTO TIPO

SOLERA DE HA
HORMIGON HA 25
MALLAZO ELECTROSOLDADO B550S ø6ø15x15cm
SOLERA PULIDA CON FRATASADO MECANICO CON TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE ARIDOS DE CUARZO
CAPA SEPARADORA FILM POLIETILENO

RELLENO DE ZAHORRA COMPACTADA
COMPACTADA AL 98% PM

TERRENO NATURAL EXPLANADO
COMPACTADA AL 98% PM

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO
DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL

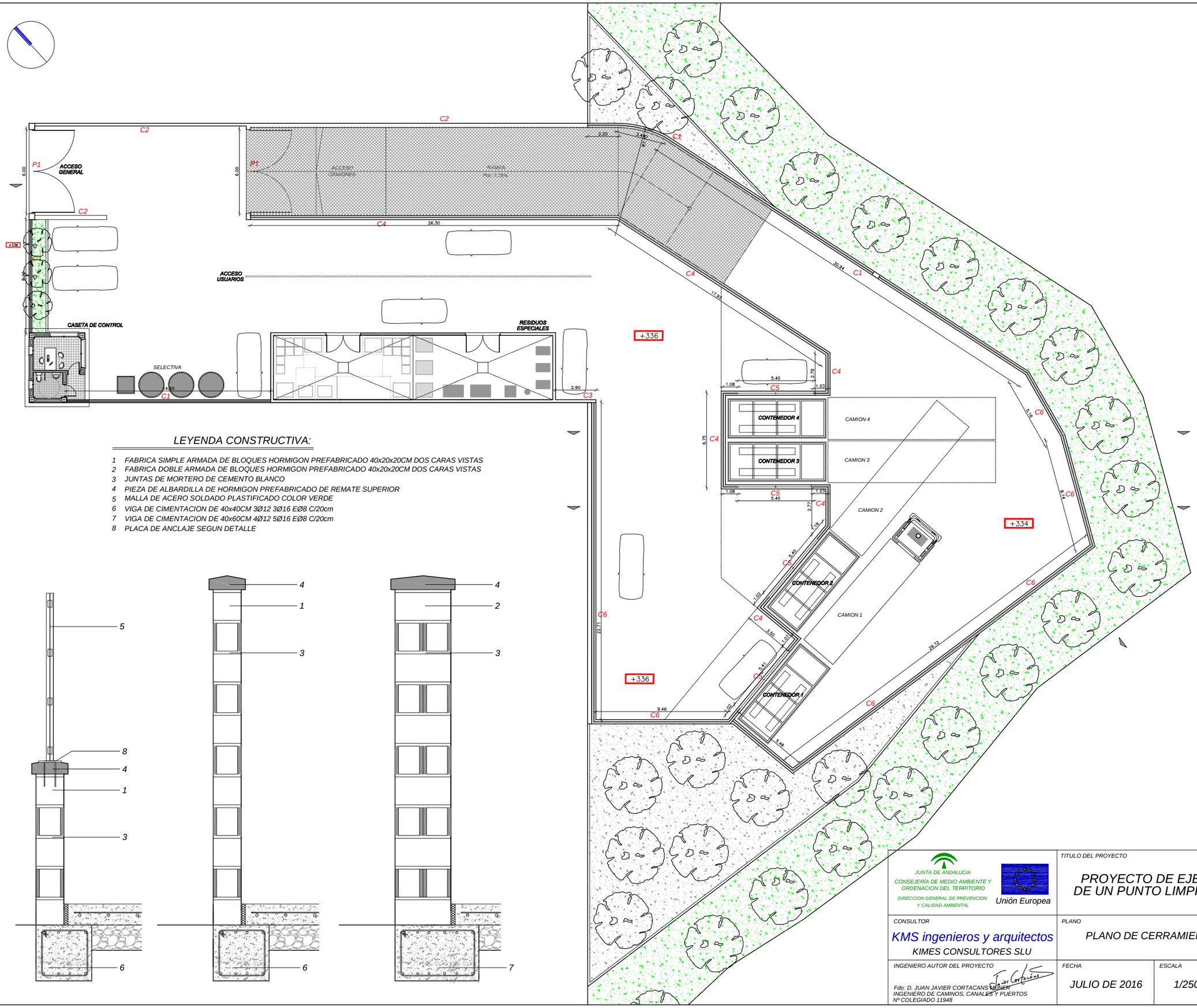
Unión Europea

TITULO DEL PROYECTO

JUNTA CONSTRUCTIVA

PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES

CONSULTOR	PLANO		
KMS ingenieros y arquitectos KIMES CONSULTORES SLU	PLANTA DE PAVIMENTACION, JARDINERIA Y ACABADOS		
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO	FECHA	ESCALA	NUMERO DE PLANO
Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS NUÑEZ INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Nº COLEGIADO 11948	JULIO DE 2016	1/250 y 1/25	09
			HOJA 1 de 1



LEYENDA CONSTRUCTIVA:

1 FABRICA SIMPLE ARMADA DE BLOQUES HORMIGON PREFABRICADO 40x20x20CM DOS CARAS VISTAS
2 FABRICA DOBLE ARMADA DE BLOQUES HORMIGON PREFABRICADO 40x20x20CM DOS CARAS VISTAS
3 JUNTAS DE MORTERO DE CEMENTO BLANCO
4 PIEZA DE ALBARDILLA DE HORMIGON PREFABRICADO DE REMATE SUPERIOR
5 MALLA DE ACERO SOLDADO PLASTIFICADO COLOR VERDE
6 VIGA DE CIMENTACION DE 40x40CM 3Ø12 3Ø16 EØ8 C/20cm
7 VIGA DE CIMENTACION DE 40x60CM 4Ø12 5Ø16 EØ8 C/20cm
8 PLACA DE ANCLAJE SEGUN DETALLE

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO
DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL

Unión Europea

TITULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES

CONSULTOR

KMS ingenieros y arquitectos
KIMES CONSULTORES SLU

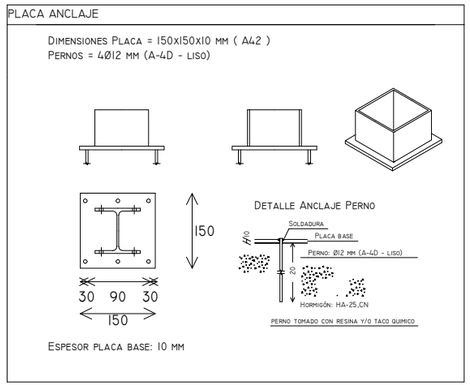
PLANO

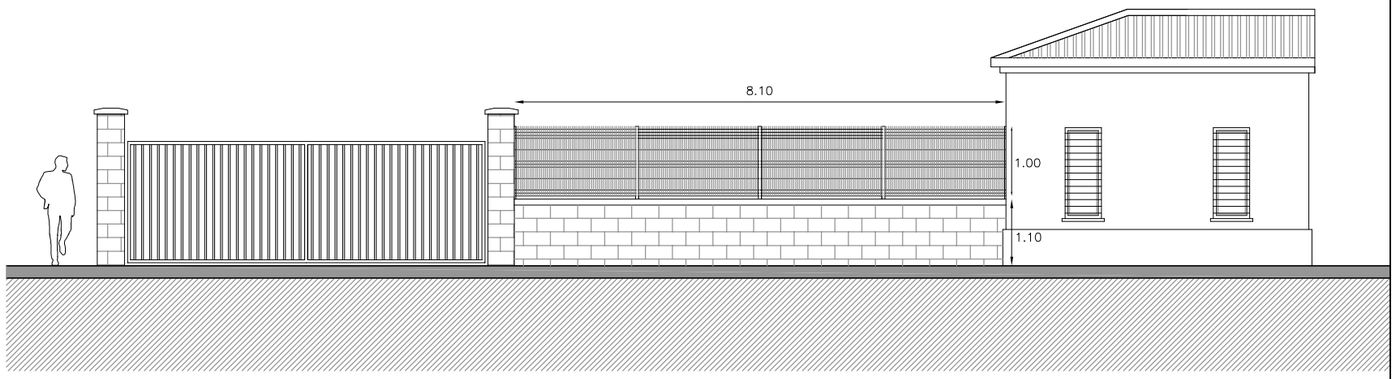
PLANO DE CERRAMIENTOS Y CARPINTERIAS

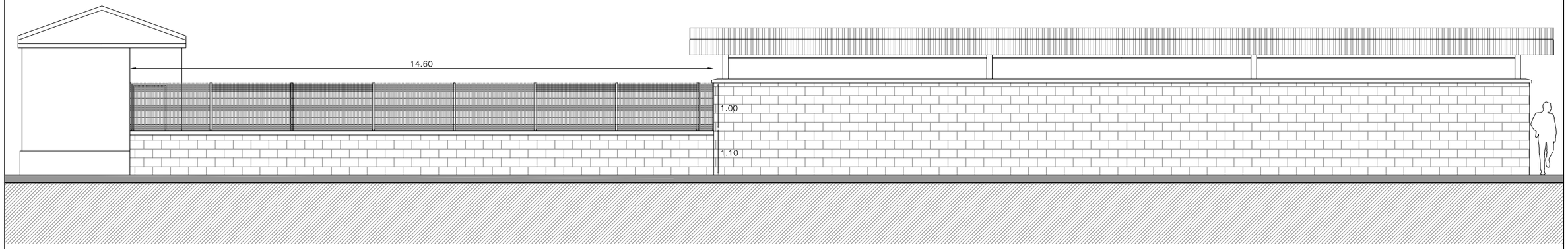
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

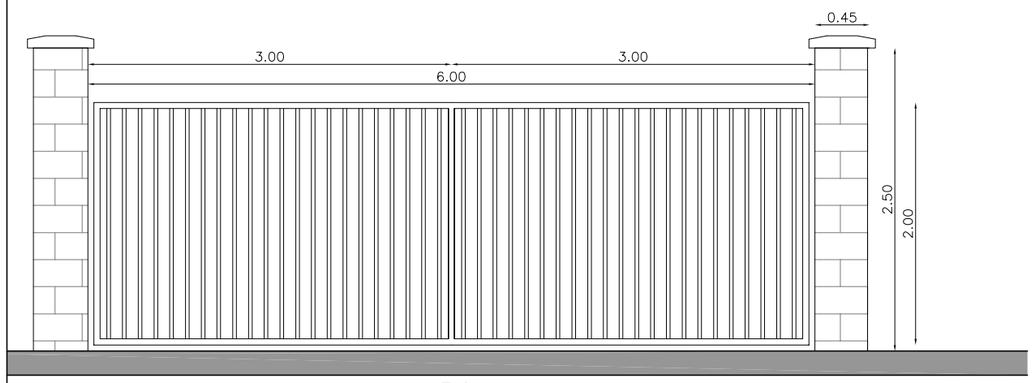
Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS CUNIER
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Nº COLEGIADO 11948

FECHA	ESCALA	NUMERO DE PLANO
JULIO DE 2016	1/250 y 1/25	10
		HOJA 1 de 2





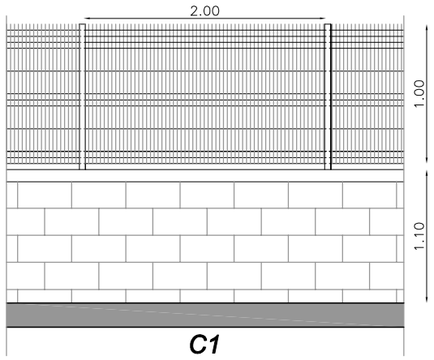




P1

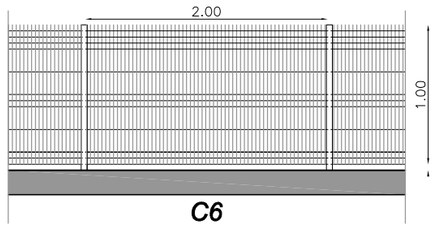
Puerta de perfil conformado en frio #100.4 y #40.4
Pintado en verde oscuro
Cerradura de seguridad
2 Hojas Abatibles apertura manual
Nº.Uds:2

Pilar Fabrica armada de bloques dos caras vistas
Juntas de mortero blanco
Pieza albardilla de remate superior



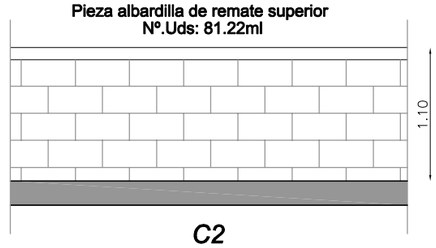
C1

Malla de acero soldado 50x200x5mm
Plastificada en verde oscuro
Pieza albardilla de remate superior
Nº.Uds: 86.92ml



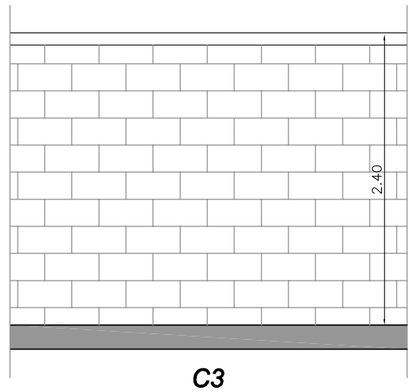
C6

Malla de acero soldado 50x200x5mm
Plastificada en verde oscuro
Pieza albardilla de remate superior
Nº.Uds: 81.22ml



C2

Fabrica armada de bloques dos caras vistas
Juntas de mortero blanco
Pieza albardilla de remate superior
Nº.Uds: 40ml

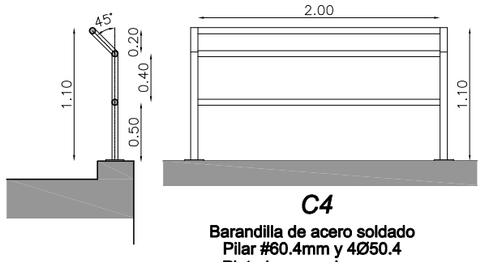


C3

Fabrica armada de bloques dos caras vistas
Juntas de mortero blanco
Pieza albardilla de remate superior
Nº.Uds: 2.60ml

C5

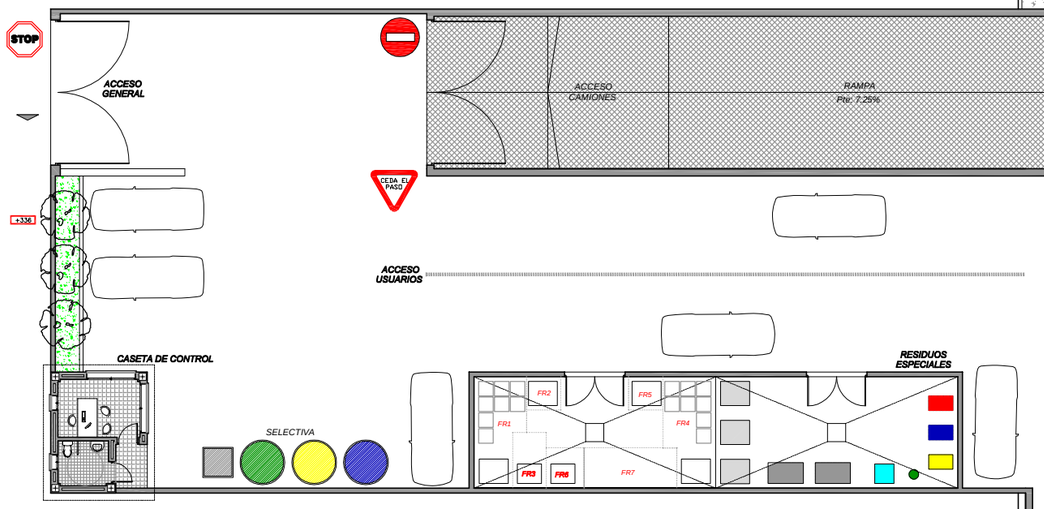
Barandilla de acero soldado
Pilar #60.4mm y cadena con gancho
Pintada en verde oscuro
Nº.Uds: 4 unidades

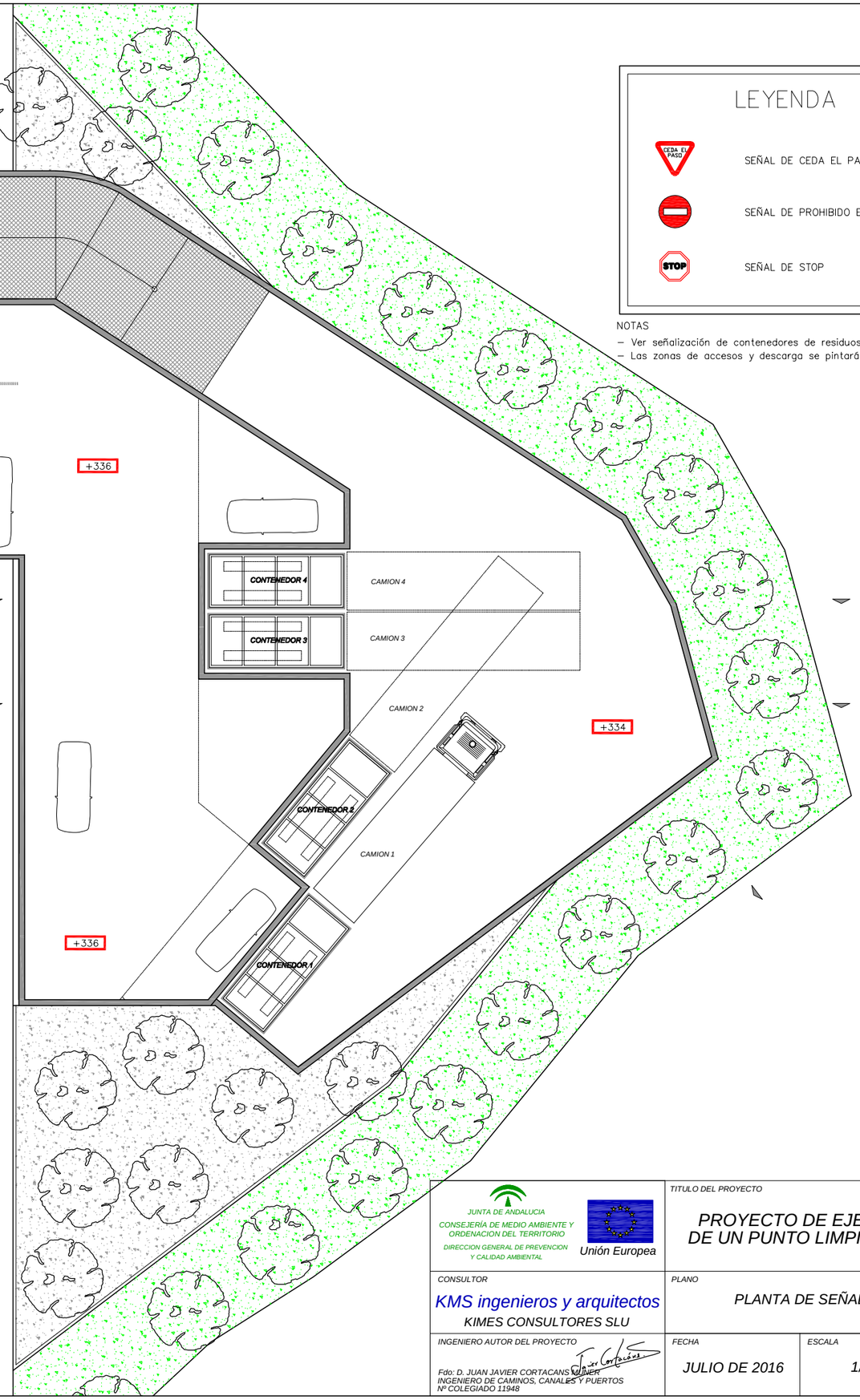


C4

Barandilla de acero soldado
Pilar #60.4mm y 4Ø50.4
Pintada en verde oscuro
Nº.Uds: 68.78ml

JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL Unión Europea	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES		
CONSULTOR KMS ingenieros y arquitectos KIMES CONSULTORES SLU	PLANO PLANO DE CERRAMIENTOS Y CARPINTERIAS		
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS OLIVER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Nº COLEGIADO 11948	FECHA JULIO DE 2016	ESCALA 1/100 y 1/50	NUMERO DE PLANO 10 HOJA 2 de 2





LEYENDA

- SEÑAL DE CEDA EL PASO
- SEÑAL DE PROHIBIDO EL PASO
- SEÑAL DE STOP

NOTAS

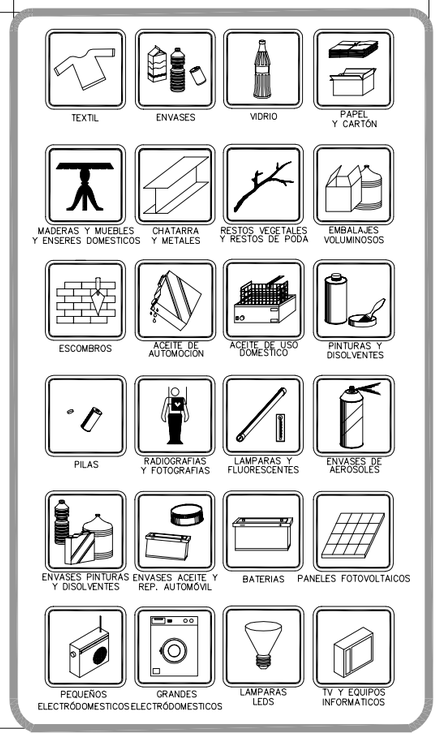
- Ver señalización de contenedores de residuos en Plano 11
- Las zonas de accesos y descarga se pintarán con pintura acrílica amarilla.

PANEL DE RESIDUOS ADMISIBLES

NOTA: COTAS EN mm

750

1320



PANEL DE IDENTIFICACION DE PUNTO LIMPIO

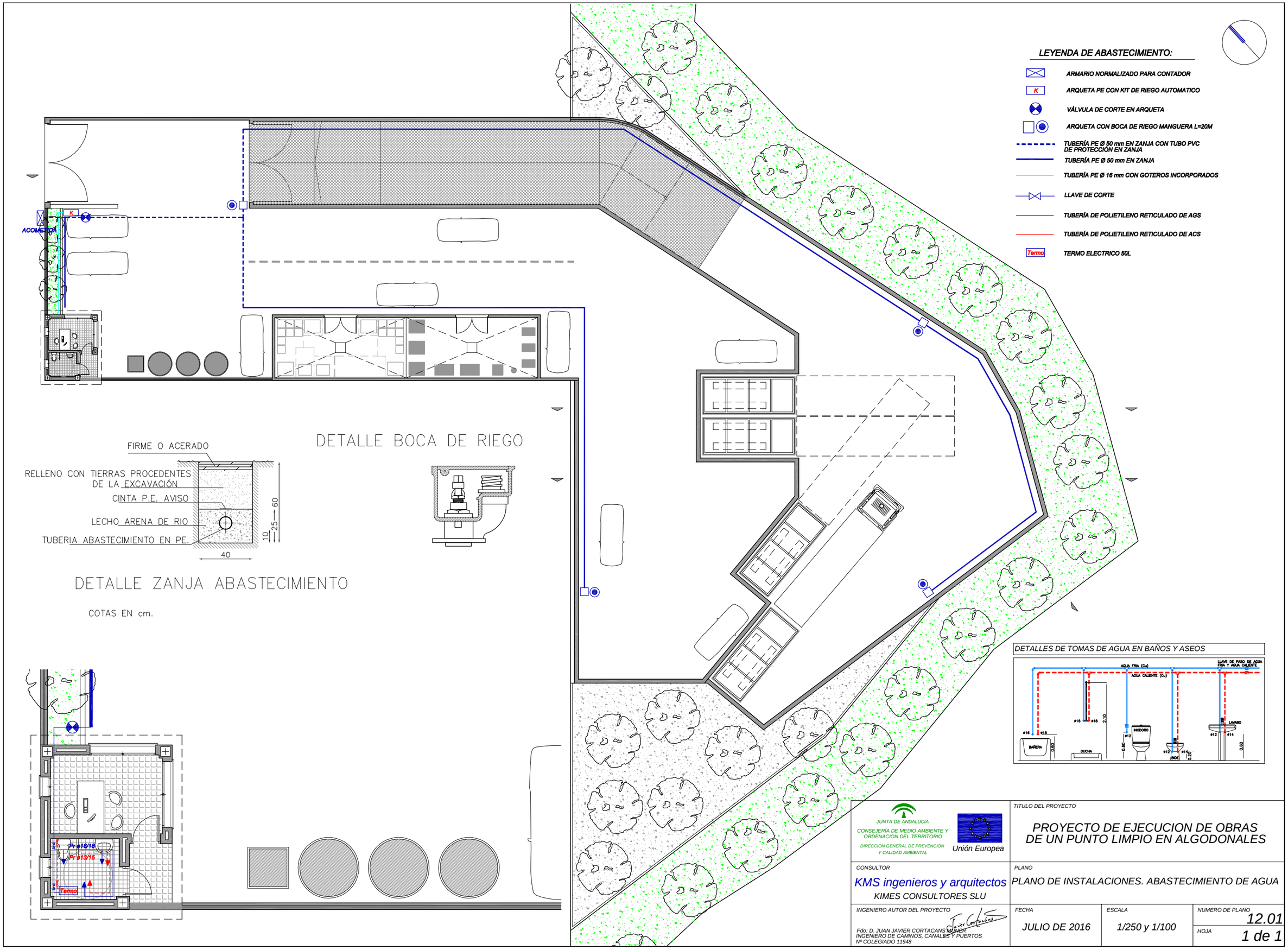
750

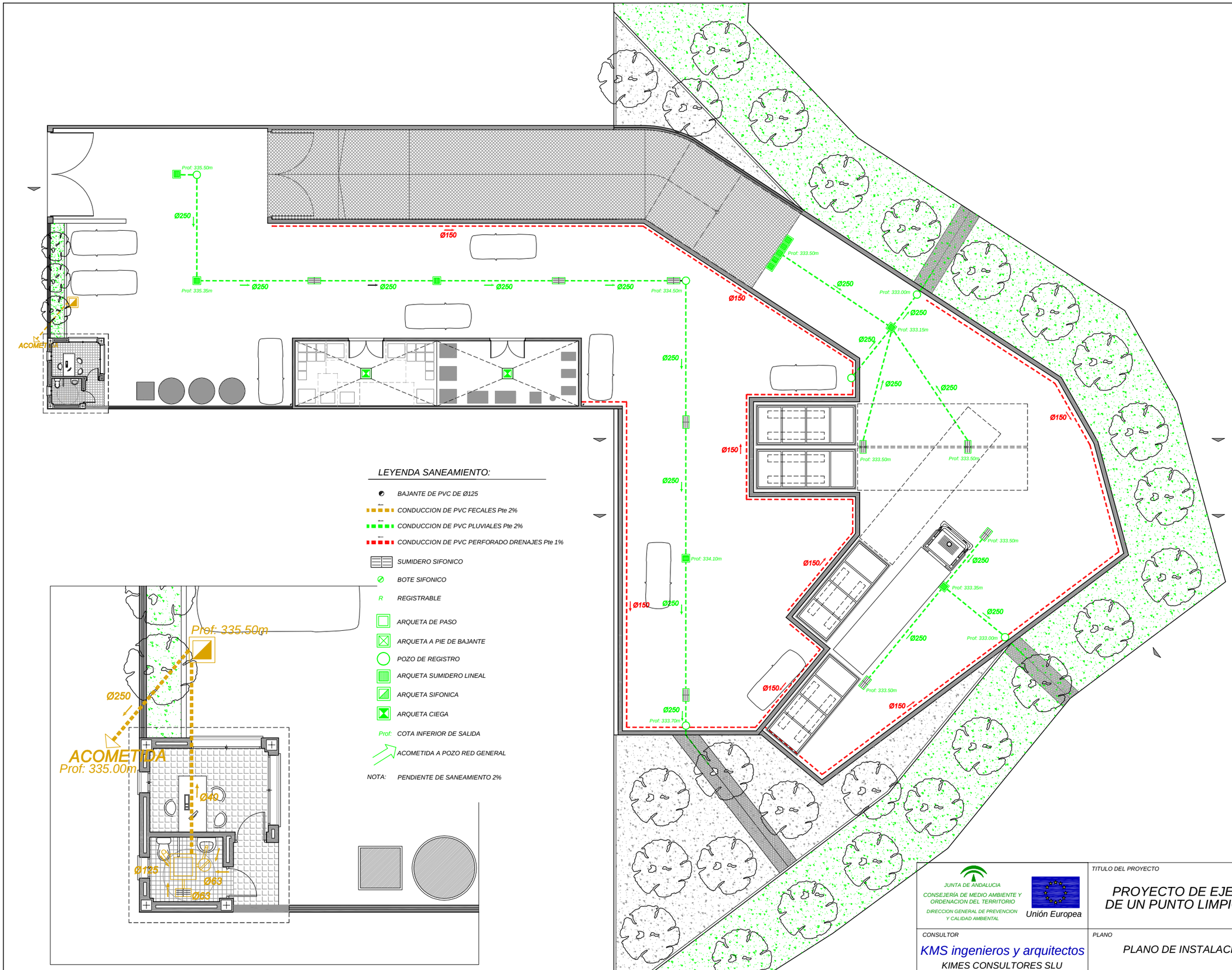
500

Punto Limpio de ALGODONALES

HORARIO DE FUNCIONAMIENTO

JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL Unión Europea	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES		
CONSULTOR KMS ingenieros y arquitectos KIMES CONSULTORES SLU	PLANO PLANTA DE SEÑALIZACION GENERAL		
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS SUBIER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Nº COLEGIADO 11948	FECHA JULIO DE 2016	ESCALA 1/250	NUMERO DE PLANO 11 HOJA 1 de 1


LEYENDA DE ABASTECIMIENTO:
ARMARIO NORMALIZADO PARA CONTADOR
K
ARQUETA PE CON KIT DE RIEGO AUTOMATICO
VÁLVULA DE CORTE EN ARQUETA
ARQUETA CON BOCA DE RIEGO MANGUERA L=20M
TUBERÍA PE Ø 50 mm EN ZANJA CON TUBO PVC DE PROTECCIÓN EN ZANJA
TUBERÍA PE Ø 50 mm EN ZANJA
TUBERÍA PE Ø 16 mm CON GOTEROS INCORPORADOS
LLAVE DE CORTE
TUBERÍA DE POLIETILENO RETICULADO DE AGS
TUBERÍA DE POLIETILENO RETICULADO DE ACS
Termo
TERMO ELECTRICO 50L
ACOMETIDA
K
DETALLE BOCA DE RIEGO
FIRME O ACERADO
RELLENO CON TIERRAS PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN
CINTA P.E. AVISO
LECHO ARENA DE RIO
TUBERIA ABASTECIMIENTO EN PE.
60
25
10
40
DETALLE ZANJA ABASTECIMIENTO
COTAS EN cm.
Pr ø16/18
Pr ø13/15
Termo
DETALLES DE TOMAS DE AGUA EN BAÑOS Y ASEOS
LLAVE DE PASO DE AGUA FRIA Y AGUA CALIENTE
AGUA FRIA (Cu)
AGUA CALIENTE (Cu)
ø16
ø18
2.10
ø16
ø18
BAÑERA
0.60
DUCHA
0.60
INODORO
ø12
BIDE
ø12
ø14
0.10
LAVABO
ø12
ø14
0.60
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO
DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL
Unión Europea
TITULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES
CONSULTOR
KMS ingenieros y arquitectos
KIMES CONSULTORES SLU
PLANO
PLANO DE INSTALACIONES. ABASTECIMIENTO DE AGUA
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS GUMIER
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Nº COLEGIADO 11948
FECHA
JULIO DE 2016
ESCALA
1/250 y 1/100
NUMERO DE PLANO
12.01
HOJA
1 de 1



LEYENDA SANEAMIENTO:

- BAJANTE DE PVC DE Ø125
- CONDUCCION DE PVC FECALES Pte 2%
- CONDUCCION DE PVC PLUVIALES Pte 2%
- CONDUCCION DE PVC PERFORADO DRENAJES Pte 1%
- SUMIDERO SIFONICO
- BOTE SIFONICO
- R REGISTRABLE
- ARQUETA DE PASO
- ARQUETA A PIE DE BAJANTE
- POZO DE REGISTRO
- ARQUETA SUMIDERO LINEAL
- ARQUETA SIFONICA
- ARQUETA CIEGA
- Prof: COTA INFERIOR DE SALIDA
- ACOMETIDA A POZO RED GENERAL

NOTA: PENDIENTE DE SANEAMIENTO 2%

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO
DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL

Unión Europea

TITULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES

CONSULTOR

KMS ingenieros y arquitectos
KIMES CONSULTORES SLU

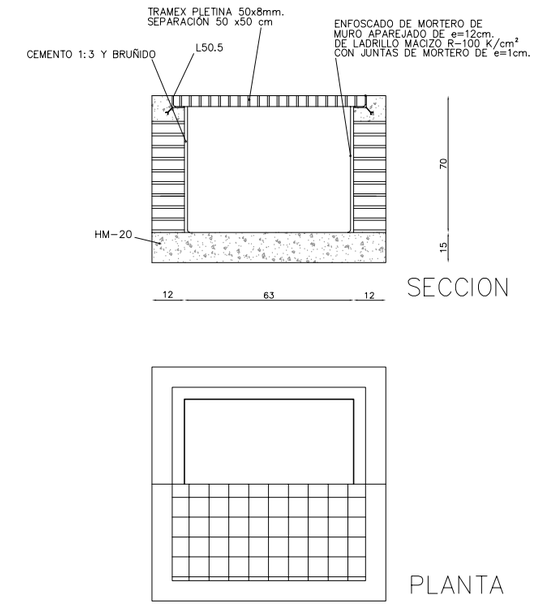
PLANO

PLANO DE INSTALACIONES. SANEAMIENTO

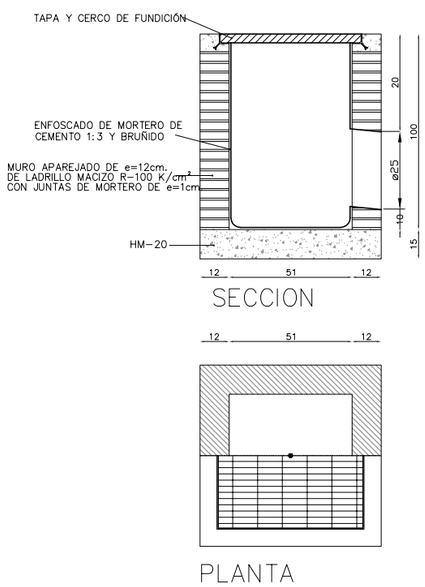
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS KUNER
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Nº COLEGIADO 11948

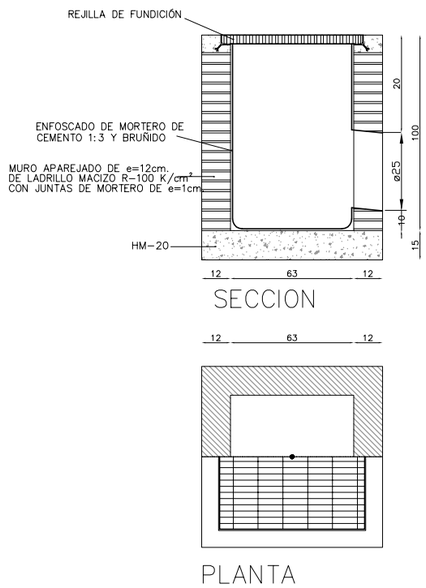
FECHA	ESCALA	NUMERO DE PLANO
JULIO DE 2016	1/250 y 1/100	13.01
		HOJA 1 de 1



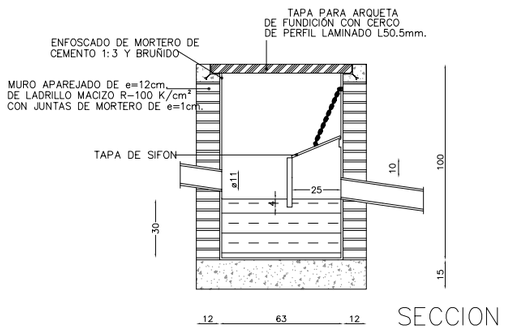
ARQUETA CIEGA

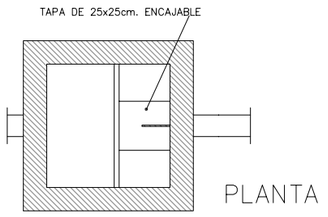


ARQUETA DE PASO

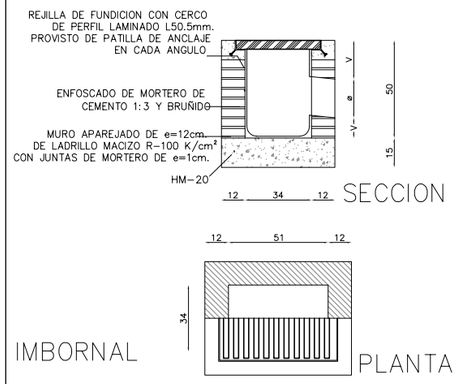


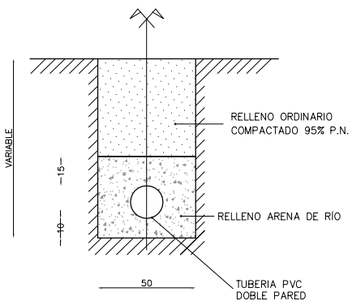
ARQUETA SUMIDERO



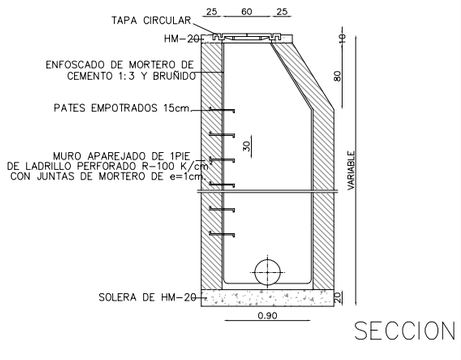


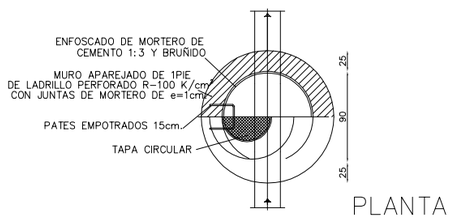
ARQUETA SIFONICA





ZANJA CANALIZACIÓN





POZO DE REGISTRO

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO
DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL

Unión Europea

TITULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES

CONSULTOR

KMS ingenieros y arquitectos
KIMES CONSULTORES SLU

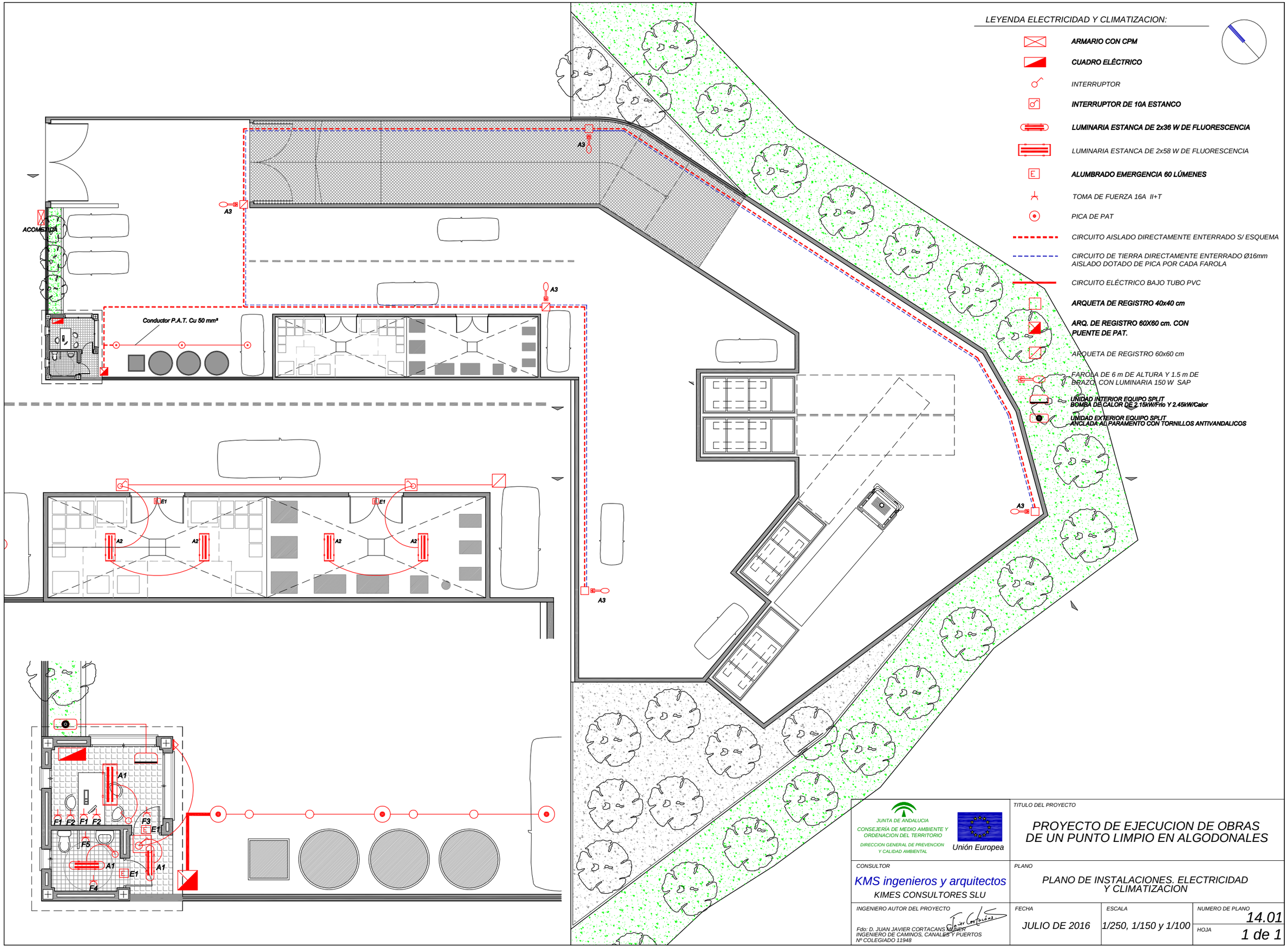
PLANO

PLANO DE INSTALACIONES. DETALLES SANEAMIENTO

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS KUNER
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Nº COLEGIADO 11948

FECHA	ESCALA	NUMERO DE PLANO
JULIO DE 2016	S/E	13.02
		HOJA 1 de 1



JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO
DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL

Unión Europea

TITULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES

CONSULTOR

KMS ingenieros y arquitectos

KIMES CONSULTORES SLU

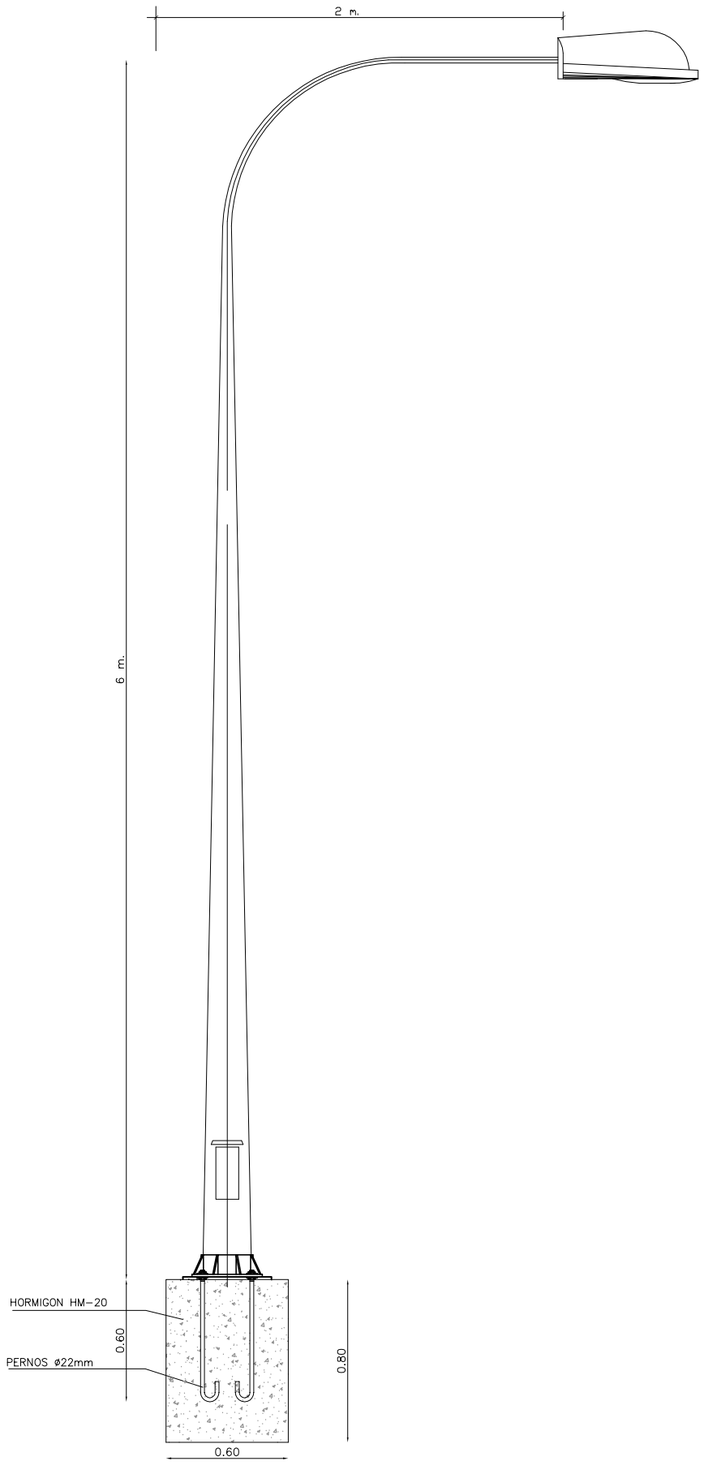
PLANO

PLANO DE INSTALACIONES. ELECTRICIDAD Y CLIMATIZACION

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS LUNA
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Nº COLEGIADO 11948

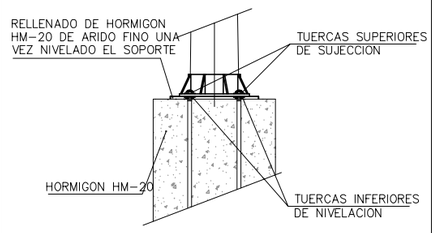
FECHA	ESCALA	NUMERO DE PLANO
JULIO DE 2016	1/250, 1/150 y 1/100	14.01
		HOJA 1 de 1



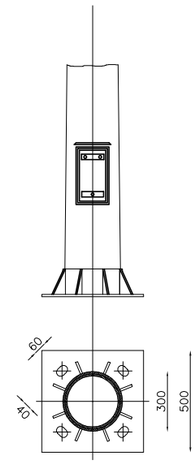
DETALLE BACULO

COTAS EN m.

BACULO DE ACERO GALVANIZADO (H=6 m/ Brazo = 1.5 m)
LUMINARIA SAP 150 W
SE DOTA DE LINEA DE TIERRA A TODAS LAS FAROLAS CON CONDUCTOR AISLADO DE 16mm Y PICA POR CADA UNA.

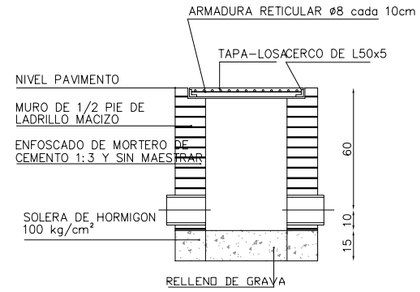


DETALLE FIJACION DE SOPORTE

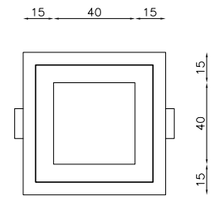


PLACA DE ASIENTO

COTAS EN mm

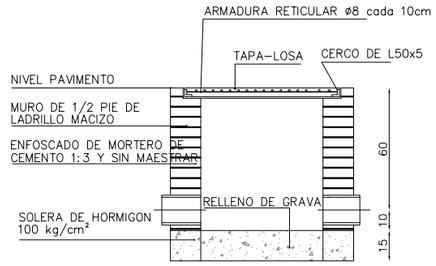


SECCIÓN

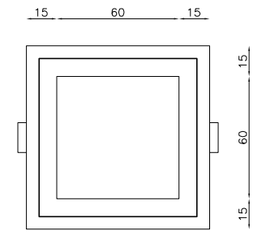


PLANTA (SIN LA TAPA)

ARQUETA DE DERIVACIÓN

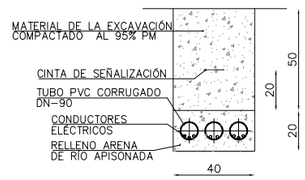


SECCIÓN

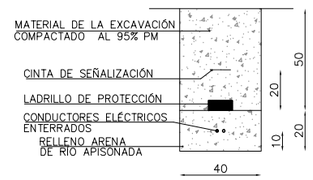


PLANTA (SIN LA TAPA)

ARQUETA DE REGISTRO

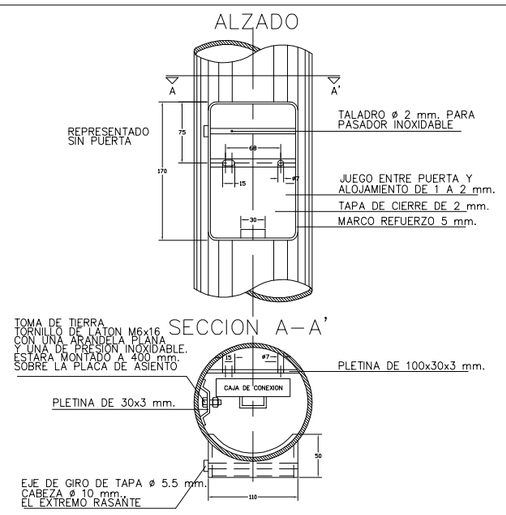


CIRCUITO BAJO TUBO PVC

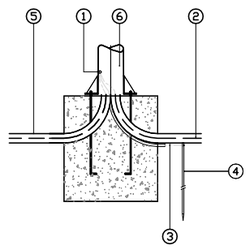


CIRCUITO DIRECTAMENTE ENTERRADO

ZANJAS ELÉCTRICAS



DETALLES DE REGISTRO



TOMA DE TIERRA

ALUMBRADO

L E Y E N D A

1 – PUNTO DE PUESTA A TIERRA

2 – LINEA PRINCIPAL DE TIERRA, LINEA EQUIPOTENCIAL EN COBRE DE 1X16 mm2 AISLADO >750 V.

3 – LINEA DE ENLACE A TIERRA EN COBRE DE 1X35 mm2. B/TUBO Ø40 UNIDA AL ELECTRODO POR SOLDADURA ALUMINOTERMICA

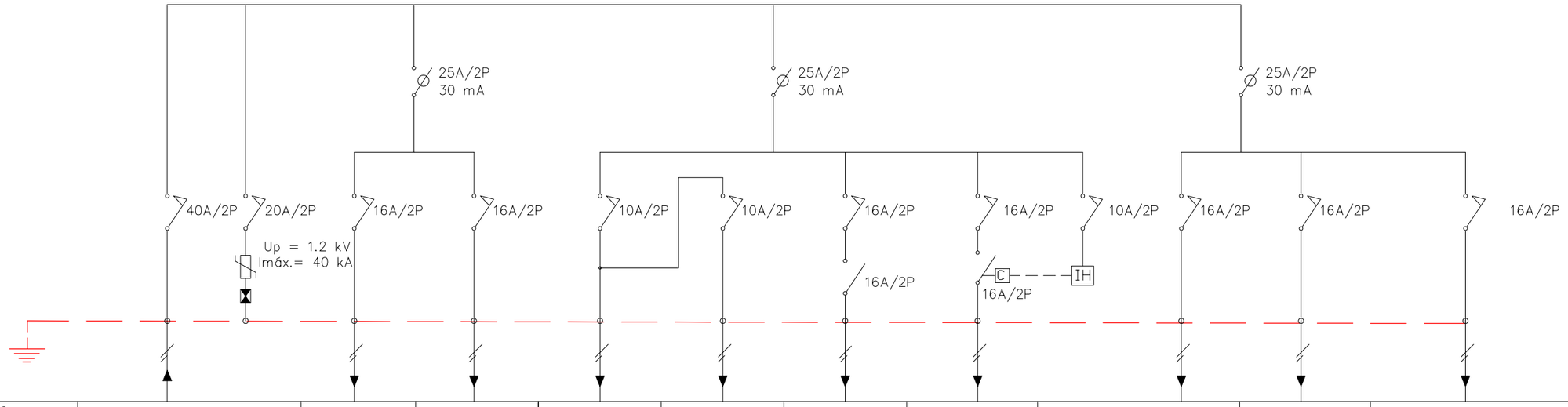
4 – ELECTRODO DE PICA ø >14 mm. L=2 METROS

5 – CANALIZACION DE CONDUCTORES ELECTRICOS

6 – BASE DE FAROLA

NOTA: TODAS LAS COTAS EN cm. SALVO INDICACIÓN

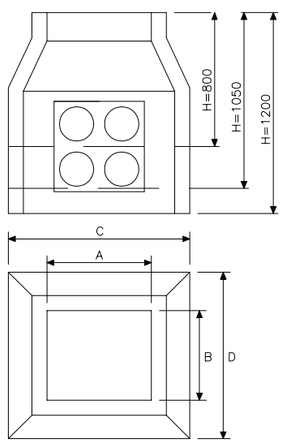
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL Unión Europea	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES		
CONSULTOR KMS ingenieros y arquitectos KIMES CONSULTORES SLU	PLANO PLANO DE INSTALACIONES. DETALLES ELECTRICIDAD		
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS OLIVER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Nº COLEGIADO 11948	FECHA JULIO DE 2016	ESCALA S/E	NUMERO DE PLANO 14.02 HOJA 1 de 1



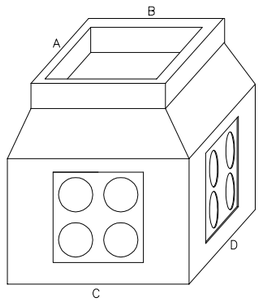
CIRCUITO	D.I.	F1	F2	A1	E1	A2	A3	F3	F4	F5
USO	DERIVACIÓN INDIVIDUAL	TOMAS DE FUERZA		AL. CASETA	EMERGENCIAS	AL. CUBIERTA	AL. EXTERIOR	BOMBA CALOR	TERMO ELÉC.	SECAMANOS
POTENCIA (w)	5750	3450		385	–	1253	1397	1500	2200	2200
INTENSIDAD (A)	25 A	16 A		1.86 A	–	6.05	6.75	7.25 A	10.63 A	10.63 A
SECCION (mm^2)	3x16 mm^2	3x2.5 mm^2		3x1.5 mm^2		3x6 mm^2	2x6+1x16 mm^2	3x2.5 mm^2	3x2.5 mm^2	3x2.5 mm^2
CONDUCTOR	Cu–0.6/1 kV RZ1–K(AS)	Cu H07V–U				Cu RV–06/ 1 kV		Cu H07V–U		

Los cables seran no propagadores del incendio y con emision de humos y opacidad reducida.
Los cables seran libres de halogeno.

DETALLE ARQUETAS PREFABRICADAS DE HORMIGON

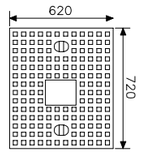


HM–25 (Fck=25MPa)

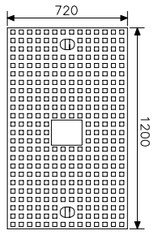


ARQUETA TIPO	A	B	C	D	H
A1–80	625	535	1085	995	800
A1–105	625	535	1085	995	1050
A1–120	625	535	1085	995	1200
A2–105	1170	620	1630	1080	1050
A2–120	1170	620	1630	1080	1200

Dimensionnes en mm.

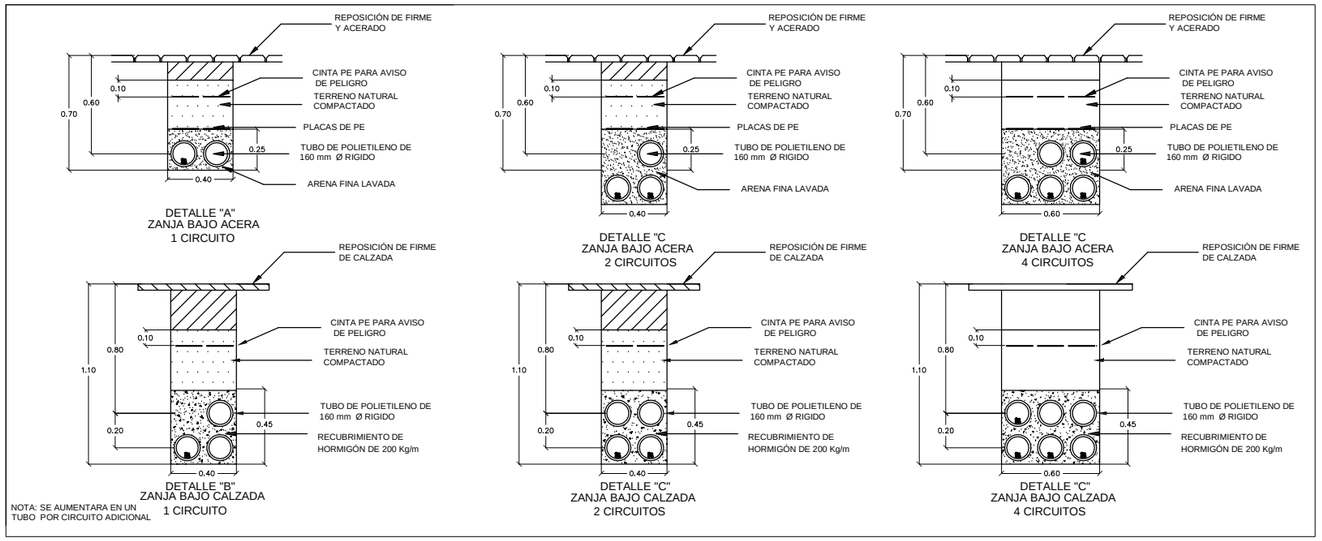


TAPA MODELO A1



TAPA MODELO A2

DETALLE CANALIZACIONES B.T.



NOTA: SE AUMENTARA EN UN TUBO POR CIRCUITO ADICIONAL

SIMBOLOGIA

- INTERRUPTOR AUTOMATICO MAGNETOTERMICO.
- CONTACTOR 3 POSICIONES AUTO – 0 – MANUAL
- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO DIFERENCIAL.
- LIMITADOR DE SOBRETENSIONES
- INTERRUPTOR
- IH INTERRUPTOR HORARIO ASTRONÓMICO

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO
DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL

Unión Europea

TITULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES

CONSULTOR

KMS ingenieros y arquitectos
KIMES CONSULTORES SLU

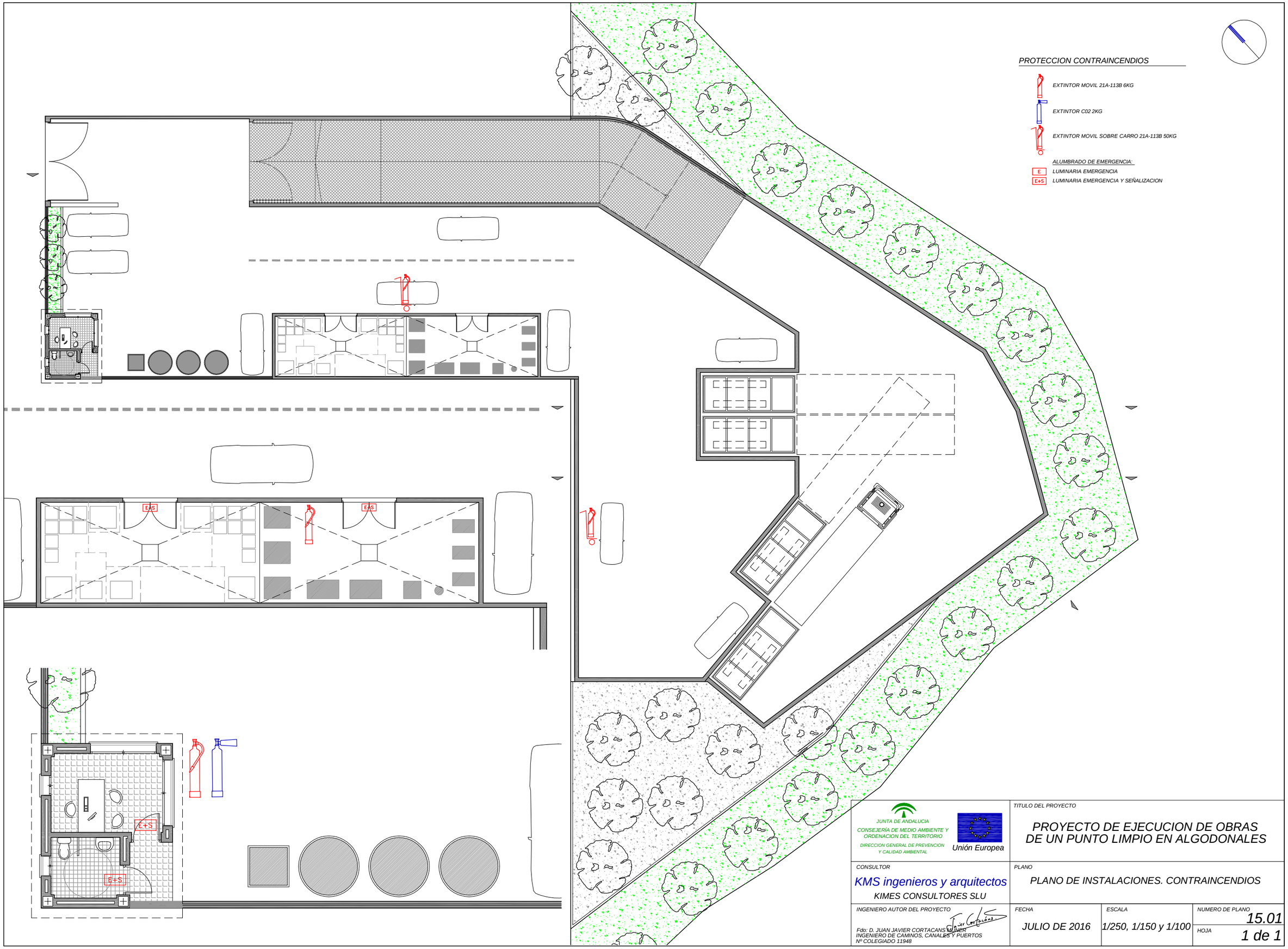
PLANO

PLANO DE INSTALACIONES. DETALLES ELECTRICIDAD ESQUEMA UNIFILAR

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS NUÑEZ
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Nº COLEGIADO 11948

FECHA	ESCALA	NUMERO DE PLANO
JULIO DE 2016	S/E	14.03
		HOJA 1 de 1



JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO
DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL

Unión Europea

TITULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES

CONSULTOR

KMS ingenieros y arquitectos

KIMES CONSULTORES SLU

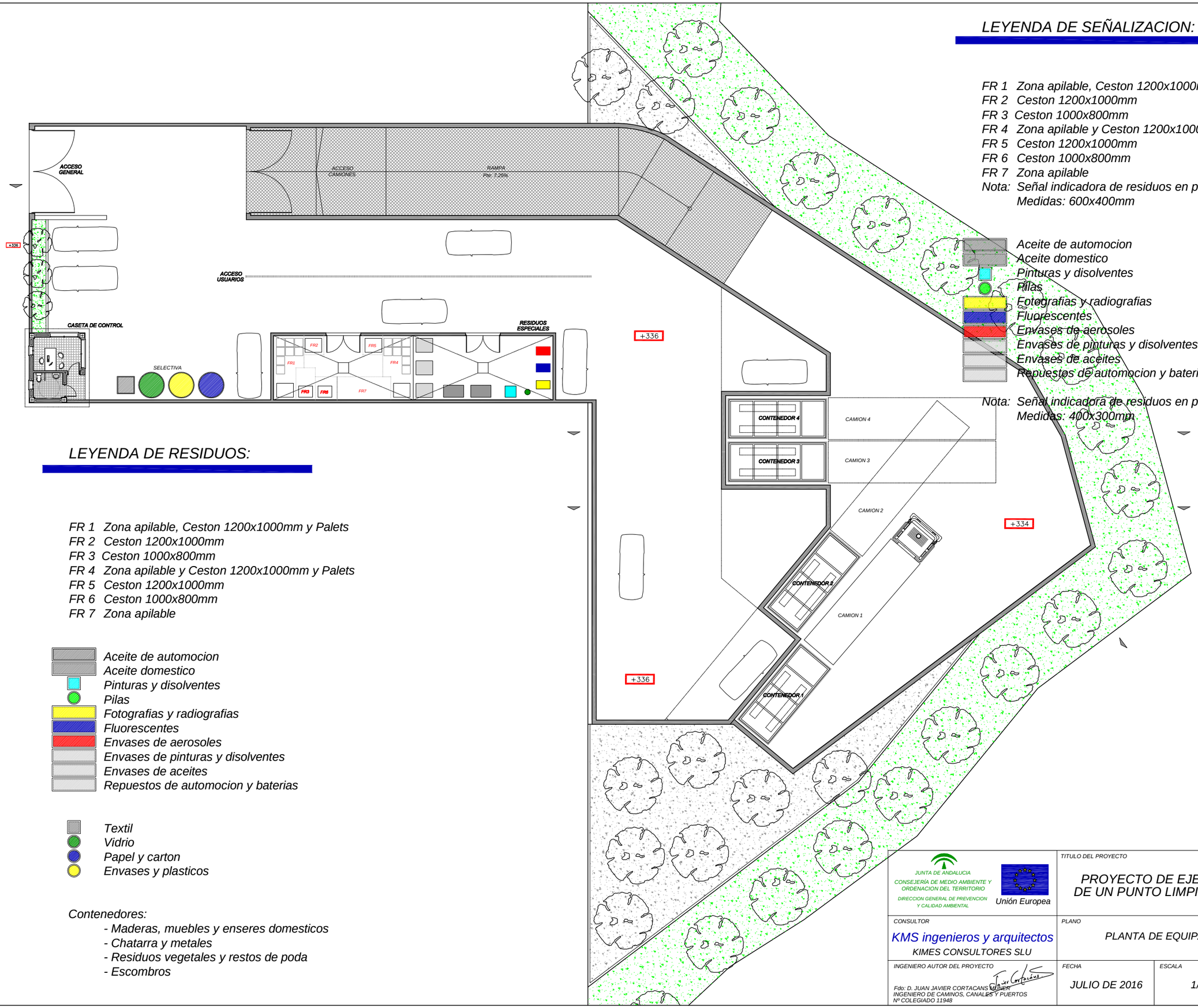
PLANO

PLANO DE INSTALACIONES. CONTRAINCENDIOS

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS KUHNER
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Nº COLEGIADO 11948

FECHA	ESCALA	NUMERO DE PLANO
JULIO DE 2016	1/250, 1/150 y 1/100	15.01
		HOJA 1 de 1



LEYENDA DE SEÑALIZACION:

FR 1 Zona apilable, Ceston 1200x1000mm y Palets
FR 2 Ceston 1200x1000mm
FR 3 Ceston 1000x800mm
FR 4 Zona apilable y Ceston 1200x1000mm y Palets
FR 5 Ceston 1200x1000mm
FR 6 Ceston 1000x800mm
FR 7 Zona apilable
Nota: Señal indicadora de residuos en paramento vertical
Medidas: 600x400mm

Aceite de automocion
Aceite domestico
Pinturas y disolventes
Pilas
Fotografias y radiografias
Fluorescentes
Envases de aerosoles
Envases de pinturas y disolventes
Envases de aceites
Repuestos de automocion y baterias

Nota: Señal indicadora de residuos en paramento vertical
Medidas: 400x300mm

LEYENDA DE RESIDUOS:

FR 1 Zona apilable, Ceston 1200x1000mm y Palets
FR 2 Ceston 1200x1000mm
FR 3 Ceston 1000x800mm
FR 4 Zona apilable y Ceston 1200x1000mm y Palets
FR 5 Ceston 1200x1000mm
FR 6 Ceston 1000x800mm
FR 7 Zona apilable

Aceite de automocion
Aceite domestico
Pinturas y disolventes
Pilas
Fotografias y radiografias
Fluorescentes
Envases de aerosoles
Envases de pinturas y disolventes
Envases de aceites
Repuestos de automocion y baterias

Textil
Vidrio
Papel y carton
Envases y plasticos

Contenedores:
- Maderas, muebles y enseres domesticos
- Chatarra y metales
- Residuos vegetales y restos de poda
- Escombros

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO
DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL
Unión Europea

TITULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES

CONSULTOR
KMS ingenieros y arquitectos
KIMES CONSULTORES SLU

PLANO
PLANTA DE EQUIPAMIENTO GENERAL

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS SUBIER
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Nº COLEGIADO 11948

FECHA	ESCALA	NUMERO DE PLANO
JULIO DE 2016	1/250	16
		HOJA 1 de 1

DOCUMENTO Nº 5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO Nº 5 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

DOCUMENTO Nº 5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

MEMORIA

ÍNDICE GENERAL

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 4
2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO 4
   2.1. DENOMINACIÓN 4
   2.2. PROMOTOR DE LAS OBRAS 5
   2.3. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD Y AUTOR DEL ESTUDIO 5
   2.4. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 5
   2.5. SITUACIÓN DE LAS OBRAS 6
   2.6. ENTORNO, ACCESOS Y SERVICIOS 6
   2.7. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 6
   2.8. PLAZO DE EJECUCIÓN 7
   2.9. NÚMERO DE TRABAJADORES 7
   2.10. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y PLANIFICACIÓN DE SEGURIDAD 7
      2.10.1 Fases de ejecución de la obra 7
      2.10.2 Estructura organizativa de obra y seguridad 8
      2.10.3 Planificación de seguridad 9
   2.11. MAQUINARIA, EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES 9
      2.11.1 Condiciones de seguridad de la maquinaria 10
      2.11.2 Empleo de medios auxiliares 17
   2.12. INSTALACIONES PROVISIONALES 23
   2.13. INSTALACIONES EXISTENTES 24
      2.13.1 Líneas eléctricas aéreas 24
      2.13.2 Líneas eléctricas subterráneas 26
      2.13.3 Líneas telefónicas 26
      2.13.4 Conducciones 26
   2.14. PRECAUCIONES ESPECIALES 27
   2.15. PREVISIONES Y RECOMENDACIONES DE TRABAJOS PREVIOS 28
   2.16. PREVISIONES Y RECOMENDACIONES DE TRABAJOS POSTERIORES 30
3. MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO 30

3.1. MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL 30
3.2. MEDIDAS DE SEGURIDAD PERSONAL 31
3.3. MEDIDAS EN EL EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS 32
3.4. MEDIDAS DE SEGURIDAD DURANTE LA EJECUCIÓN 32
3.5. MEDIDAS EN EL MANEJO DE HERRAMIENTAS 33
3.6. MEDIDAS DE SEGURIDAD EN SOLDADURAS 34
3.6.1 Soldadura eléctrica 35
3.6.2 Soldadura y corte oxiacetilénico 35
4. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS 36
4.1. TRABAJOS PRELIMINARES 36
4.2. RIESGOS EVITABLES 37
4.3. RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE 38
4.4. RIESGOS LABORALES NO IDENTIFICADOS 44
4.5. RIESGOS Y DAÑOS A TERCEROS 44
5. INSTALACIONES HIGIÉNICAS Y SANITARIAS 45
5.1. SERVICIOS HIGIÉNICOS 45
5.2. COMEDORES Y VESTUARIOS 45
5.3. PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA 45
5.3.1 Botiquín 45
5.3.2 Asistencia a accidentados 46
5.3.3 Reconocimiento médico 46
6. RECURSOS PREVENTIVOS EN OBRA 46
7. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE 47

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Se redacta el presente *Estudio de Seguridad y Salud* de acuerdo con lo establecido en el apartado 1 del Artículo 4 del Real Decreto 1627/97, ya que pueden producirse los siguientes supuestos:

> *b. Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.*
>
> *c. Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.*

El objeto del *Estudio de Seguridad y Salud* es proporcionar unas directrices básicas para que la empresa constructora cumpla su obligación de prevenir los riesgos profesionales y posibles daños a terceros, bajo el control de la Dirección de Obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre, que establece las disposiciones mínimas para seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Por tanto, en aplicación del Art.7 del R.D. 1627/97, el contratista se basará en el presente *Estudio de Seguridad y Salud* para elaborar el correspondiente *Plan de Seguridad y Salud Laboral*, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este *Estudio* en función de su propio sistema de ejecución de las obras y de acuerdo con la normativa legal vigente. A tales efectos, el presente documento:

- Relaciona las normas de seguridad y salud aplicables a la ejecución de la obra, así como de los previsibles trabajos posteriores.
- Establece las medidas de prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento de instalaciones preceptivas para la seguridad, higiene y bienestar de los trabajadores.
- Identifica los riesgos laborales que pueden ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, y los riesgos laborales que no pueden eliminarse completamente, especificando las medidas preventivas y las protecciones técnicas para controlar y reducir dichos riesgos.
- Valora económicamente las medidas de protección y prevención de riesgos laborales, y las instalaciones preceptivas para la seguridad, salud y bienestar de los trabajadores.

2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO

2.1. DENOMINACIÓN

Las obras a las que se refiere el presente *Estudio de Seguridad y Salud* son las contempladas en el proyecto denominado “Proyecto de ejecución de obras de un Punto Limpio en el municipio de Algodonales (Cádiz) ".

2.2. PROMOTOR DE LAS OBRAS

De acuerdo con lo establecido en el Art.2 del R.D. 1627/1997, el Promotor de las obras definidas en el Proyecto es:

Organismo: Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental.

Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía.

Domicilio: Avda. Manuel Siurot, nº 50 41071 Sevilla

2.3. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD Y AUTOR DEL ESTUDIO

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la redacción del Proyecto y autor del presente Estudio es:

- Coordinador: Javier Juan Cortacans Muner
- Titulación: Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
- Empresa: KIMES CONSULTORES, S.L.
- CIF: B-90245002
- Domicilio: Calle Uruguay nº 6. Espartinas (Sevilla)

2.4. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud consisten en la construcción y equipamiento de Punto Limpio para servicio al municipio de Algodonales (Cádiz), en unos terrenos de titularidad municipal, que se ponen a disposición de la Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente de la Junta de Andalucía para su ejecución.

En base a la previsión efectuada se elige como solución un Punto Limpio Tipo A, según Decreto 218/1999, de 26 de octubre, por el que se aprueba el Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos de Andalucía, que sobre el equipamiento básico previsto se complementará con oficina de control, muelles de descarga y nave de almacenamiento con cerramiento perimetral para los residuos domiciliarios peligrosos.

Las distintas actividades previstas, así como las unidades constructivas básicas que constituyen las diferentes fases de su ejecución son las siguientes:

- Movimiento de tierras y trabajos previos
- Obra civil
    - Muros de contención y formación de plataformas
    - Cubierta de residuos domiciliarios peligrosos
    - Caseta de control
- Urbanización
    - Plataformas y viales
    - Cerramientos exteriores y elementos de seguridad
    - Señalización y jardinería

- Instalaciones y Equipamiento

En la Memoria del Proyecto se realiza una descripción completa tanto de las características de la obra, como de los trabajos a realizar.

2.5. SITUACIÓN DE LAS OBRAS

La actuación prevista se localiza en el término municipal de Algodonales, provincia de Cádiz, localizándose la parcela para implantación del Punto Limpio en:

- Ubicación: Polígono Industrial El Arenal
- Referencia catastral: 4337210TF8843N0000OW
- Coordenadas: X = 284.314,99; Y = 4.083.550,06 (UTM ETRS89 – HUSO 30)

2.6. ENTORNO, ACCESOS Y SERVICIOS

Los terrenos puestos a disposición de la Consejería de Medio Ambiente y Territorio por parte del Ayuntamiento de Algodonales forman parte del Polígono Industrial el Arenal, el cual se ubica al suroeste del núcleo urbano, en la margen derecha de la carretera de Antequera A-384, punto kilométrico 44,2, a 2,5 km del centro del PUNTO LIMPIO municipio.

Se trata de un suelo destinado para un polígono industrial, con Plan Parcial, Proyecto de Reparcelación y Proyecto de Urbanización, aprobados por todos los organismos y actualmente en fase de ejecución, por lo que mientras se ejecuta la urbanización, la Clasificación del Sueleo es Urbanizable y calificado como Sistema General.

El Proyecto de Urbanización del Polígono Industrial desarrolla el reformado del Plan Parcial del Sector S-AR-4 Polígono Industrial, instrumento aprobado inicialmente por el Pleno del Excmo. Ayuntamiento de Algodonales en sesión de 21 de enero de 2014.

La parcela está clasificada por el planeamiento vigente como Sistema general, con lo que existe compatibilidad urbanística con el uso al que se pretende destinar, además se localiza entre un área urbanizada y el área de intervención que está en desarrollo, por lo que existe una adecuada accesibilidad, estando los viales asfaltados y existiendo la posibilidad de conexión con una dotación mínima de servicios públicos como alcantarillado, agua potable, red eléctrica y red telefónica.

2.7. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto es de TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO MIL SETENTA Y OCHO con OCHENTA CENTIMOS DE EURO (378.193,65 €.); de los cuales CUATRO MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS con SESENTA CENTIMOS DE EURO (4.850,60 €) corresponden al capítulo de seguridad y salud (medidas preventivas y protecciones técnicas individuales y colectivas).

2.8. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución previsto para la total terminación de las obras incluidas en el Proyecto es de CUATRO (4) meses, contados a partir de la fecha de adjudicación de las obras.

2.9. NÚMERO DE TRABAJADORES

El número de trabajadores previsto que intervendrá durante el desarrollo de las obras es el siguiente:

- 2-2 trabajadores para los trabajos previos y movimiento de tierras.
- 3-5 trabajadores en las tareas de ejecución de la obra civil.
- 2-3 trabajadores para los trabajos de urbanización.
- 2 trabajadores para el equipamiento.

Cada equipo relacionado constituye un tajo de obra independiente, de forma que cada tajo está integrado en todo momento por el número indicado de personas, al que se debe añadir un Encargado General o Jefe de Obra, y las personas que desempeñen las funciones de Dirección Facultativa que eventualmente visiten los tajos.

Por tanto, se estima que la mano de obra a emplear para ejecutar las obras sea como máximo de DIEZ (10) personas simultáneamente, que podría aumentar eventualmente hasta DOCE (12) personas si se incluye el personal técnico y facultativo. Para los cálculos del presupuesto del presente documento se ha tomado como media SIETE (7) trabajadores.

2.10. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y PLANIFICACIÓN DE SEGURIDAD

2.10.1 Fases de ejecución de la obra

Como ya se ha indicado, la obra objeto del presente Estudio consiste en la ejecución de las obras necesarias para la construcción de un Punto Limpio Tipo A, que sobre el equipamiento básico previsto se complementará con oficina de control, muelles de descarga y una pequeña nave de almacenamiento para los residuos domiciliarios.

Para servicio a esta actividad se ejecutarán las correspondientes instalaciones de electricidad, abastecimiento y riego, saneamiento y protección contra incendios, así como la urbanización interior de la parcela en la que se implanta.

En coherencia con las características de la obra, se han previsto las siguientes fases de ejecución:

- Limpieza y retirada de materiales de la parcela.
- Acometidas de servicios provisionales: agua, saneamiento y electricidad
- Movimiento de tierras: excavación, vaciados, terraplenados, nivelación y rellenos
- Excavación de zanjas o pozos para cimentaciones y canalizaciones.
- Cimentaciones y estructuras de hormigón.
- Relleno de plataformas.
- Albañilería para ejecución de caseta de control.

- Montaje de estructura metálica para cubierta.
- Carpintería metálica y cerrajería.
- Revestimientos y pinturas.
- Instalaciones de abastecimiento y riego.
- Instalaciones de saneamiento.
- Instalaciones de electricidad.
- Plataformas y viales.
- Urbanización y cerramiento perimetral.
- Dotación de equipamiento.
- Remates y terminaciones.

2.10.2 Estructura organizativa de obra y seguridad

El Contratista dispondrá el personal necesario tanto para la correcta ejecución de las distintas fases y actividades en que se divide la obra, así como para el cumplimiento de sus obligaciones en materia de seguridad y salud.

Además la empresa constructora viene obligada a disponer de una organización especializada de prevención de riesgos laborales, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997, citado: cuando posea una plantilla superior a los 250 trabajadores, con Servicio de Prevención propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente acreditado ante la Autoridad laboral competente o, en supuestos de menores plantillas, mediante la designación de uno o varios trabajadores, adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto 39/1997.

La empresa contratista encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de las obligaciones preventivas de la misma, plasmadas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de Obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la duración de la obra.

Al menos uno de los trabajadores destinados en la obra poseerá formación y adiestramiento específico en primeros auxilios a accidentados, con la obligación de atender a dicha función en todos aquellos casos en que se produzca un accidente con efectos personales o daños o lesiones, por pequeños que éstos sean.

Todos los trabajadores destinados en la obra poseerán justificantes de haber pasado reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado.

El Plan de Seguridad y Salud establecerá las condiciones en que se realizará la información a los trabajadores, relativa a los riesgos previsibles en la obra, así como las acciones formativas pertinentes.

En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador. En su aplicación, todos los

operarios recibirán, al ingresar en la obra o con anterioridad, una exposición detallada de los métodos de trabajo y los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de prevención y protección que deberán emplear. Los trabajadores serán ampliamente informados de las medidas de seguridad personal y colectiva que deben establecerse en el tajo al que están adscritos, repitiéndose esta información cada vez que se cambie de tajo.

El contratista facilitará una copia del Plan de Seguridad y Salud a todas las subcontratas y trabajadores autónomos integrantes de la obra, así como a los representantes de los trabajadores.

Al objeto de lograr que el conjunto de las empresas concurrentes en la obra posean la información necesaria acerca de su organización en materia de seguridad en esta obra, así como el procedimiento para asegurar el cumplimiento del plan de seguridad y salud de la obra por parte de todos sus trabajadores, dicho plan de seguridad y salud contemplará la obligación de que cada subcontrata designe antes de comenzar a trabajar en la obra, al menos:

- Técnicos de prevención designados por su empresa para la obra, que deberán planificar las medidas preventivas, formar e informar a sus trabajadores, investigar los accidentes e incidentes, etc.
- Trabajadores responsables de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud de su empresa en obra.
- Vigilantes de seguridad y salud, con la función de vigilar el cumplimiento del plan de seguridad y salud por parte de sus trabajadores y de los de sus subcontratistas, así como de aquellos que, aun no siendo de sus empresas, puedan generar riesgo para sus trabajadores.

2.10.3 Planificación de seguridad

Al objeto de efectuar una planificación de seguridad en función de la obra prevista se deberán considerar las siguientes medidas preventivas:

- Cerramiento provisional del recinto del Punto Limpio.
- Señalización en los accesos y confluencia con viales.
- Instalaciones de higiene y bienestar.
- Elementos de contención, acotamiento y protección frente a caídas.

En el Presupuesto se incluye una valoración de las instalaciones y protecciones, no obstante, el Plan de Seguridad y Salud de la obra deberá incluir un desarrollo más detallado de esta planificación, señalando mediante diagramas espacio - tiempo los detalles de la misma, especialmente en relación con los trabajos y procesos a realizar en los tajos de mayor significación preventiva (estructuras, edificio y cubierta).

2.11. MAQUINARIA, EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES

Para la ejecución de las obras se prevé el suministro de hormigones con camión hormigonera, mientras que para los morteros para ejecución de fábricas y revestimientos se empleará hormigonera cuyo suministro eléctrico se podrá realizar con grupo electrógeno, a través de dicho grupo se podrá resolver también la alimentación eléctrica de los equipos de soldadura, vibradores,

compresores, bombas, etc. y en cuanto a medios de elevación se emplearán grúas móviles autopropulsadas.

La maquinaria a emplear, así como los equipos y medios auxiliares que se prevé utilizar durante la ejecución de las obras son los siguientes:

- Retroexcavadora.
- Pala cargadora sobre neumáticos.
- Camión basculante.
- Camión grúa.
- Camión hormigonera.
- Camión cisterna.
- Grúa móvil autopropulsada.
- Compactador vibratorio autopropulsado.
- Bomba de hormigón.
- Compresores, bombas y calderines.
- Grupo electrógeno.
- Equipo para soldadura.
- Hormigonera.
- Pisón vibrante con placa.
- Vibrador de aguja.
- Escaleras, ganchos, cables, eslingas, etc.
- Andamios y carretillas con cesta.

2.11.1 Condiciones de seguridad de la maquinaria

Las condiciones de seguridad a adoptar en el manejo de la maquinaria básica a emplear en la obra serán:

A.- RETROEXCAVADORAS

- Cuando no están trabajando, deben estar paradas con los frenos puestos. Las máquinas con ruedas deben tener estabilizadores.
- Se colocarán de manera que las ruedas o las cadenas estén a 90 grados respecto a la superficie de trabajo, siempre que sea posible. Esto permite mayor estabilidad y un rápido retroceso.
- Si se utiliza la retroexcavadora sobre cadenas, con pala frontal, deben quedar las ruedas cabillas detrás, para que no puedan sufrir ningún daño, debido a la caída fortuita de materiales.
- En operaciones con pala frontal, sobre masas de una cierta altura, se empezará atacando las capas superiores para evitar derrumbamientos.
- Cuando haya varias máquinas trabajando a diversos niveles se evitará que la situada en la parte inferior excave bajo la plataforma superior.
- Cuando sea necesario trabajar en una pendiente, se hará hacia arriba, así el agua no se introducirá en la excavación.

- Cuando se suba o baje por un camino con una pendiente pronunciada, es necesario situar la cuchara a una altura que no choque con los posibles obstáculos, pero lo suficientemente baja como para actuar de soporte de la máquina en caso de que ésta fuese a volcar.
- Otro método, cuando se sube por una pendiente, será llevar el brazo y la cuchara hacia delante y baja, actuando así de contrapeso.
- La cuchara no debe usarse nunca para golpear rocas, especialmente si están medio desprendidas.
- Cuando se circula con retroexcavadora de orugas deben de actuar las ruedas cabillas en la parte trasera para que las cadenas, en contacto con el suelo, estén en tensión.
- Por la razón antes mencionada cuando se usa cucharón retroexcavador, las ruedas cabillas deben estar en la parte delantera (extremo de trabajo).
- Se debe cargar el material en los camiones de manera que la cuchara nunca pase por encima de la cabina del camión o del personal de tierra.
- Cuando se realice la carga, el conductor del vehículo debe estar fuera de la cabina, alejado del alcance de la posible pérdida de material y en un punto de buena visibilidad para que pueda actuar de guía. Si el vehículo tiene una cabina de seguridad, estará mejor dentro de ella.
- Si se instalan en la retroexcavadora una extensión y un gancho grúa, se alteran las características de trabajo.
- Siempre que se cambien accesorios, nos aseguraremos que el brazo esta abajo y parado. Cuando sea necesario, en algunas operaciones de mantenimiento por ejemplo, trabajar con el brazo levantado, utilizaremos puntales para evitar que vuelque. Esta advertencia también es válida para las palas cargadoras.
- Se descargará la tierra a una distancia prudencial del borde de la zanja.
- La retroexcavadoras de neumáticos poseerán avisador acústico de marcha atrás.
- Se colocará en sitio bien visible de la máquina cartel indicativo de "PROHIBIDO PERMANECER EN EL RADIO DE ACCION DE LA MAQUINA".

B.- PALAS CARGADORAS

- Se inspeccionará el terreno en que ha de trabajar la máquina, ante el peligro de posibles agujeros, surcos, hierros o encofrados.
- Se desconectará el motor cuando se aparque y siempre sobre terreno firme y llano. Si existiese una pequeña inclinación no es suficiente con aplicar los frenos, se colocarán calzos en las ruedas o en las cadenas.
- Se llevará ropa adecuada.
- Se revisará el funcionamiento de todos los elementos de la máquina antes de empezar cada turno, especialmente luces, frenos, claxon. Se vigilará que no haya derrame de aceites o combustibles.
- Cuando las revisiones se lleven a cabo en el lugar de trabajo porque no haya ningún foso de inspección disponible, lo normal es levantar la máquina con la pala de un extremo, permitiendo así el poderse situar debajo de la máquina. Cuando se hace esta operación la máquina debe estar bloqueada en la posición elevada, por ejemplo utilizando traviesas de ferrocarril.
- No se excavará de manera que se forme un saliente.

- No se circulará nunca con la cuchara en alto, tanto si está llena como vacía.
- No se subirán pendientes marcha atrás con el cucharón lleno.
- Se irá siempre hacia delante.
- Poseerán avisador acústico de marcha atrás.

C.- CAMIONES

- Las maniobras de marcha atrás, al estar el conductor invadiendo zonas que no ve, son causas de accidentes graves. Se puede evitar mediante señalización acústica y óptica que actúe automáticamente, al colocar la palanca de cambio en la posición de marcha atrás.
- Deberá existir una persona que facilite las maniobras señaladas anteriormente, así como aquellas de aproximación al vaciado o borde de excavación, independiente de la colocación de topes que impidan de una manera efectiva la caída del camión o de la máquina.
- Se colocará en la máquina cartel de "PROHIBIDO PERMANECER EN EL RADIO DE ACCION DE LA MAQUINA".
- Se comprobará frecuentemente el estado de los frenos.
- Se podrá bloquear la dirección cuando se esté parado.
- Se comprobará periódicamente todos sus mandos y luces.
- Perfecta visibilidad del conductor.
- Uso de casco.
- Disponer de extintor.
- Se comprobará antes de poner en marcha la máquina que no hay personas ni obstáculos en su alrededor.
- No transportar a personas en las máquinas.
- El operario estará dotado de cinturón antivibratorio.
- Se conservarán adecuadamente las vías de servicio.
- Se colocarán carteles de "PRECAUCION MOVIMIENTO DE MAQUINAS".
- No se cargará por encima de la cabina.
- En caso de reparación se parará primero el motor.

D.- CAMIÓN GRÚA

- Todas las indicadas en el punto anterior.
- Durante la elevación, la grúa ha de estar bien asentada sobre terreno horizontal, con todos los gatos extendidos adecuadamente, para que las ruedas queden en el aire.
- De existir barro o desniveles, los gatos se calzaran convenientemente.
- Tanto durante los trabajos como después del trabajo, el operador vigilara atentamente la posible existencia de líneas eléctricas aéreas próximas.
- En caso de contacto con una línea eléctrica, el operador permanecerá en la cabina sin moverse hasta que no exista tensión en la línea o se haya deshecho el contacto.
- Si fuese imprescindible bajar de la maquina lo hará de un salto.
- En los trabajos de montaje y desmontaje de tramos de pluma, se evitara situarse debajo de ella.
- A fin de evitar atrapamientos entre la parte giratoria y el chasis, nadie deberá permanecer en el radio de acción de la máquina.

- El desplazamiento de la grúa con carga es peligroso. si el realizarlo fuera imprescindible, deberán observarse minuciosamente las siguientes reglas:
- Poner la pluma en la dirección del desplazamiento.
- Evitar las paradas y arranques repentinos.
- Usar la pluma más corta posible.
- Guiar la carga por medio de cuerdas.
- Llevar recogidos los gatos.
- Mantener la carga lo más baja posible.

E.- CAMIÓN HORMIGONERA

- El recorrido de los camiones hormigoneras en el interior de la obra se efectuará por las zonas señaladas y nunca en planos inclinados que superen el 20% de desnivel.
- Las operaciones de vertido se realizarán sin que las ruedas de los camiones hormigoneras se acerquen a 2 m del corte del terreno.
- Cuando los conductores salgan de la cabina se colocarán el casco de seguridad.
- Las operaciones de limpieza de cubas y canaletas se realizarán en lugares adecuados.

F.- CAMIÓN CISTERNA

- Respetará todas las normas de circulación y señalización de la obra.
- Antes del comienzo de la jornada se inspeccionará el buen funcionamiento de los sistemas de señalización propios y no trabajará con la máquina averiada o con deficiencias.
- No se permitirá que personas no autorizadas suban o accedan al camión.
- No fumar cuando se abastezca de combustible.
- Si las cargas de agua se realiza en zona peligrosa se establecerán fuertes topes de final de recorrido y si fuese necesario se colocarán vallas y barandillas.
- Cuando se produzca el riesgo de las vías evitará la formación de charcos.

G.- GRUA MÓVIL AUTOPROPULSADA

- Será de aplicación lo especificado para los camiones grúa.
- Dispondrá de letreros o avisos en las cabinas indicando las cargas máximas admisibles para los distintos ángulos de inclinación.
- Las cabinas estarán provistas de una puerta a cada lado y las plataformas serán de materiales antideslizantes.
- Existirá un espacio mínimo de 35 cm. entre los cuerpos giratorios y los elementos fijos, con el fin de evitar el aprisionamiento de los trabajadores entre ambos.
- Estarán equipadas con medios de iluminación y dispositivos sonoros de aviso.
- El conductor dispondrá de formación específica para el manejo de la grúa.

H.- COMPACTADORES O RODILLOS

- Los conductores serán operarios de probada destreza en el manejo de estas máquinas.
- Antes de subir a la máquina para iniciar la marcha, se comprobara que no hay nadie en las inmediaciones, así como la posible existencia de manchas que indiquen perdidas de fluidos.
- Se atenderá siempre al sentido de la marcha.

- No se transportara pasajero alguno, ni se permitirá el acceso a personas ajenas y nunca su manejo.
- No saltar directamente al suelo, utilizar los peldaños y asideros dispuestos para tal menester.
- Cuando se tenga que circular por superficies inclinadas, se hará siempre según la línea de máxima pendiente.
- Comprobar mediante maniobras lentas antes de comenzar el trabajo, que todos los mandos responden perfectamente.
- Se comunicara a los responsables del parque de maquinaria, cualquier anomalía observada y se hará constar en el parte de trabajo. No se trabajara con la máquina en situación de avería.
- Al abandonar la maquina se dejara en horizontal, frenada con el motor parado. No se liberarán los frenos de la máquina en posición de parada si antes no se han colocados los tacos.
- Para abrir el tapón del radiador, se eliminara previamente la presión interior y se tomaran precauciones para evitar quemaduras.
- Los compactadores deberán estar dotados de luces de marcha y bocina, así como cabina antivuelco.
- Se efectuaran todas las normas indicadas en el manual de mantenimiento.
- No se realizaran revisiones o reparaciones con el motor en marcha.
- Repostar en un lugar adecuado.

I.- BOMBA PARA HORMIGÓN

- El personal encargado del manejo del equipo de bombeo será especialista en el manejo y mantenimiento de la bomba.
- Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo, estarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento y pasada la revisión periódica en talleres especializados.
- La posición de trabajo es sensiblemente horizontal y estará alejada del borde de un talud en más de 3 m medidas a los gatos estabilizadores.
- Calzar las ruedas antes del inicio del bombeo, colocación de los gatos estabilizadores.
- Comprobación del espesor de las tuberías y prueba al 30% por encima de la presión normal de trabajo.
- Las conducciones de vertido de hormigón por donde puedan aproximarse operarios a distancia inferior a 3 m quedaran protegidas por resguardos de seguridad.
- Una vez concluido el hormigonado se lavará y limpiará la totalidad del equipo evitando la aparición de tapones.

J.- COMPRESORES, BOMBAS Y CALDERINES

- Solamente estarán encargados de su mantenimiento, limpieza, manipulación y desplazamiento los operarios instruidos y aleccionados de los riesgos propios de los distintos aparatos.
- Nunca se engrasarán, limpiarán o echará aceite a mano, a elementos que estén en movimiento, ni se efectuarán trabajos de reparación, registro, control, etc. Tampoco se

utilizarán cepillos, trapos y, en general, todos los medios que puedan ser enganchados llevando tras de si un miembro a la zona de peligro.

- El engrase debe hacerse con precaución, ya que un exceso de grasa o de aceite puede ser, por elevación de temperatura, capaz de provocar su inflamación, pudiendo ser origen de una explosión.
- El filtro del aire debe limpiarse diariamente.
- La válvula de seguridad no debe regularse a una presión superior a la efectiva de utilización. Este reglaje debe efectuarse frecuentemente.
- Se llevará un control de toda clase de pérdidas.
- Las protecciones y dispositivos de seguridad no deben quitarse ni ser modificados por los encargados de los aparatos: solo podrán autorizar un cambio de estos dispositivos los jefes responsables, adoptando inmediatamente medios preventivos del peligro a que pueden dar lugar y reducirlos al mínimo. Una vez cesados los motivos del cambio, deben colocarse de nuevo las protecciones y dispositivos con la eficiencia de origen.
- Las poleas, correas, volantes, árboles y engranajes deberán estar protegidos. Estas protecciones habrán de ser desmontables para los casos de limpieza, reparaciones, engrase, sustitución de piezas, etc.
- Estarán dotados, en el caso de motores eléctricos de toma de tierra y en caso de motores de gasolina de cadenas, para evitar la acumulación de corriente estática.
- Debe proveerse de un sistema de bloqueo para detener el aparato. El modo más simple es afianzarlo con un sistema de candado, cuya llave la deberá poseer la persona destinada al manejo de estos.
- Si el motor está provisto de batería, que es lo usual, hay que tener en cuenta los siguientes riesgos:
- El personal que manipule baterías deberá utilizar gafas protectoras.
- En las proximidades de baterías se prohíbe fumar, encender fuego, etc.
- Utilizar herramientas aislantes con el fin de evitar cortocircuitos.
- Siempre que sea posible se emplearán baterías brindadas que lleven los bornes intermedios totalmente cubiertos.
- Cuando se pretenda arrancar una máquina con la batería descargada utilizando otra batería conectada a la primera, se cuidará que la conexión de los polos sea del mismo signo y que la tensión de la batería sea idéntica.

K.- GRUPO ELECTRÓGENO

- Protecciones individuales: Banqueta aislante, guantes aislantes y herramientas adecuadas.
- La instalación, manipulación, reparación o modificaciones se deberán realizar por personal cualificado.
- Se colocarán próximos al cuadro general o a las máquinas que consumirán la energía eléctrica.
- Los cables deberán estar debidamente protegidos y aislados.
- Antes de su puesta en funcionamiento deberán estar todas las carcasas y protectores colocados, es conveniente colocarlos debajo de un techo pero no en locales.
- Estarán debidamente anclados al terreno, no deben moverse durante el funcionamiento.
- Deberá poseer cada grupo su cuadro de maniobras.

- Comprobación de sus elementos de seguridad (puesta a tierra, fusibles, diferenciales, interruptores, etc).
- Colocación en sus proximidades de extintores de polvo seco o anhídrido carbónico.
- La operación de abastecimiento de combustible al motor de arrastre se realizará evitando derrames innecesarios, el combustible debe almacenarse en un lugar alejado.

L.- EQUIPOS DE SOLDADURA

- Protecciones individuales: Casco de seguridad, careta o yelmo de soldador, gafas para las proyecciones, ropa de cuero, mandil, polainas, manguitos y guantes, cinturón de seguridad y botas.
- La zona de trabajo debe estar limpia y seca.
- El grupo estará en perfecto estado de funcionamiento, protegido con diferencial de alta sensibilidad.
- La pinza deberá estar perfectamente aislada.
- No debe haber personas debajo del soldador en su verticalidad.
- Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas, protegerse con el yelmo del soldador y ropa adecuada.
- Durante el picado de la soldadura usar gafas de protección.
- Las piezas punteadas no se consideran seguras hasta haber concluido el cordón.
- En las soldaduras en altura será obligatorio el uso del cinturón de seguridad, así como redes ignífugas y pantallas de protección contra las proyecciones de los materiales en estado de fusión, las colas de los electrodos se depositarán en un recipiente para este uso, no se tirarán el vacío.

M.- HORMIGONERA, PISON VIBRANTE CON PLACA Y VIBRADOR DE AGUJA

- Se solicitará al operador la instrucción necesaria.
- Se seguirán todas las normas indicadas en el manual de uso y manejo.
- Nunca se engrasarán, limpiarán o echará aceite a mano, a elementos que estén en movimiento, ni se efectuarán trabajos de repostaje, reparación, revisión o control, con la máquina en marcha.
- Se comunicara a la persona responsable, cualquier anomalía observada y se hará constar en el parte de trabajo.
- Las poleas, correas, volantes, árboles y engranajes deberán estar protegidos y antes de su puesta en funcionamiento deberán estar todas las carcasas y protectores colocados.
- No se emplearán en usos distintos del específico.

Además toda la maquinaria de obra cumplirá la siguiente normativa, que será entregada a los operadores con acuse de recibo:

- Cualquier elemento de la máquina, metálico o no, guardará una distancia mínima de 5,00 metros con respecto a las líneas eléctricas de tensión superior a 66.000 voltios y 3,00 metros para tensión inferior a 66.000 voltios.
- Colocar en todas las máquinas, en lugar visible, el cartel de "PROHIBIDO PERMANECER EN EL RADIO DE ACCION DE LA MAQUINA".

- Las máquinas estarán dotadas con medios de iluminación y dispositivos sonoros de aviso.
- Está prohibido el estacionamiento bajo las cargas durante la elevación.
- Durante los trabajos con equipo de empuje, es necesario vigilar para no exponerse a derrumbamientos peligrosos. Por esta razón se desaconseja utilizar toda la altura de ataque de la pala.
- Durante los trabajos de equipo de retro, es necesario hacer retroceder la máquina en cuanto la cuchara comience a excavar por debajo del chasis.
- Cuando las máquinas trabajen en zona peligrosa, se colocarán balizas que indiquen claramente la zona donde pueden evolucionar.
- Nunca rebasar las velocidades aconsejables.
- Evitar curvas excesivamente cerradas que puedan producir vuelco.
- Cuando se esté realizando una reparación en la máquina se tomarán las oportunas medidas que eviten que accidentalmente puedan ponerse en marcha atrapando al operario.
- Todo el personal hará uso de casco de seguridad.
- Las maniobras que representen riesgo para el operario y estabilidad de la máquina, serán auxiliadas y dirigidas por otra persona.
- Se podrá bloquear la caja de mandos-cambios y la dirección cuando se esté parado.
- Nunca transportar personas en la máquina.
- No emplear la pala como grúa.
- Proveer a la máquina de cadenas para evitar la corriente estática, sobre todo si son de gasolina.
- Nunca emplear las cuchillas como frenos.
- Al aparcar las máquinas de cazo o cuchillas, bajar éstas hasta el suelo.
- Al realizar una reparación o control, parar primero el motor.
- Nunca utilizar las máquinas para transportar explosivos o materiales inflamables.
- Nunca rebasar las cargas máximas.
- Está totalmente prohibido desconectar o inutilizar los aparatos y accesorios de control y seguridad o trabajar deliberadamente con ellos estropeados.

Además de lo anterior se deberán seguir las normas generales del código de circulación, se deberán prever accesos de maquinaria a obra separándolos de la entrada de personal y las pendientes máximas autorizadas no serán superiores al 12% en tramos rectos y al 8% en tramos curvos.

2.11.2 Empleo de medios auxiliares

A.- ESCALERAS DE MANO

Las escaleras de mano podrán ser de madera, metálicas o de tijera y deberán reunir los siguientes requisitos:

- Dotadas de ganchos para poder estar sujetas a la parte superior de los elementos de apoyo.
- Si se trata de postes, habrá de utilizarse abrazaderas de sujeción.
- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas y sólidas y los montajes han de ir provistos de zapatas, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo antideslizante.
- El ascenso y descenso no se hará de espaldas a la escalera, sino de frente.

- No se podrán subir a brazo pesos que comprometan la seguridad del trabajador.
- Las herramientas se introducirán en bolsas antes de iniciar el ascenso.
- Los largueros serán de una pieza.
- Las escaleras de madera no deben pintarse para que los defectos sobrevenidos puedan fácilmente apreciarse; los peldaños estarán ensamblados y no clavados.
- No se utilizará la escalera simultáneamente por dos operarios.
- Se prohíbe el empalme de dos escaleras, a no ser que reúnan condiciones especiales para ello.
- Las escaleras simples no tendrán más de 5 metros de longitud.
- Se colocarán formando un ángulo aproximado de 75º con la horizontal.
- Cuando las escaleras de mano se utilicen para acceder a lugares elevados, sus largueros deben prolongarse por lo menos un metro.
- Las escaleras de tijera deberán disponer de cadena, cable o mecanismo similar y topes de seguridad de apertura.

B.-MANEJO DE MATERIALES CON MEDIOS MECANICOS

En las obras, gran parte del movimiento de materiales se realiza por medios mecánicos. La caída de la carga obedece siempre a fallos técnicos o a fallos humanos. Los fallos técnicos los podemos encontrar de una manera especial en la rotura de:

- Ganchos.
- Cables. Eslingas.

Los fallos humanos los encontramos en la mala elección o en la utilización incorrecta de estos elementos auxiliares.

Ganchos: Los accidentes debidos a fallos de ganchos pueden ocurrir por cuatro causas fundamentales:

- Exceso de carga: nunca sobrepasar la carga máxima de utilización.
- Deformación del gancho: no usar ganchos viejos, no enderezar ganchos.
- Fallos de material en el gancho.
- Desenganche de la carga por falta de pestillo.

Cables: Existen muchos tipos de cables, según la disposición de alambres y cordones de la forma de enrollamiento, etc.

Cada tipo de cable está pensado para una utilización concreta, usarlo de otra forma puede dar lugar a accidentes, por tanto debemos:

- Elegir el cable más adecuado.
- Revisarlo frecuentemente.
- Realizar un mantenimiento correcto.

Un cable está bien elegido si tiene la composición adecuada y la capacidad de carga necesaria para la operación a realizar, además de carecer de defectos apreciables.

No obstante, se puede dar una regla muy importante: Un cable de alma metálica no debe emplearse para confeccionar eslingas, porque puede partirse con facilidad aún con cargas muy inferiores a lo habituales.

Por eso es absolutamente necesario revisar los cables con mucha frecuencia, atendiendo especialmente a:

- Alambres rotos.
- Alambres desgastados.
- Oxidaciones.
- Deformaciones.

En cuanto a mantenimiento de los cables, damos a continuación las siguientes reglas:

- Desarrollo de cables: Si el cable viene en rollos, lo correcto es hacer rodar el rollo. Si viene en carrete, se colocará éste de forma que pueda girar sobre su eje.
- Cortado de cables: El método más práctico para cortar un cable es por medio de soplete; también puede utilizarse una cizalla.
- Engrase de cables: La grasa reduce el desgaste y protege al cable de la corrosión.
- Almacenamiento de cables: Deberá ser en lugares secos y bien ventilados, los cables no deben apoyar en el suelo.

Eslingas: Eslingas y estrobos son elementos fundamentales en el movimiento de cargas, su uso es tan frecuente en las obras que a menudo producen accidentes debido a la rotura de estos elementos o al desenganche de la carga. En general, estos accidentes pueden estar ocasionados por:

a.- Mala ejecución de la eslinga: Las gazas de las eslingas pueden estar realizadas de tres maneras:

- Gazas cerradas con costuras. La costura consiste en un entrelazado de los cordones del cable. Tienen buena resistencia.
- Gazas cerradas con perrillos. Son las más empleadas por lo sencillo de su ejecución. El número de perrillos y la separación entre ellos depende del diámetro del cable que se vaya a utilizar:

  Hasta 12 mm. , Núm. Perrillos 3, Distancia 6 Diámetros. De 12 mm. a 20 mm. , Núm. Perrillos 4, Distancia 6 Diámetros. De 20 mm. a 25 mm. , Núm. Perrillos 5, Distancia 6 Diámetros. De 25 mm. a 35 mm., Núm. Perrillos 6, Distancia 6 Diámetros.

- Gazas con casquillos prensados. Se caracteriza porque se realiza el cierre absoluto de los dos ramales mediante un casquillo metálico.

b.- Elección de eslingas: Para elegir correctamente una eslinga, se tendrá en cuenta que el cable que la constituye tenga:

- Capacidad de carga suficiente. La carga máxima depende fundamentalmente del ángulo formado por los ramales. Cuanto mayor sea el ángulo más pequeña es la capacidad de

carga de la eslinga. Nunca debe hacerse trabajar una eslinga con un ángulo superior a 90 grados (Ángulo recto).

- Composición del cable de la eslinga. Deben emplearse siempre cables muy flexibles, por eso se desestiman los de alma metálica. Otra norma muy importante es la de no utilizar jamás redondos de ferralla (cabillas o latiguillos) para sustituir a la eslinga.

c.- Utilización de eslingas: Para utilizar correctamente eslingas y estrobos, debemos tener en cuenta los puntos siguientes:

- Cuidar del asentamiento de las eslingas, es fundamental que la eslinga quede bien asentada en la parte baja del gancho.
- Evitar los cruces de eslingas. La mejor manera de evitar éstos es reunir los distintos ramales en un anillo central.
- Elegir los terminales adecuados. En una eslinga se puede colocar diversos accesorios: anillas, grilletes, ganchos, etc., cada uno tiene una aplicación concreta.
- Asegurar la resistencia de los puntos de enganche.
- Conservarlas en buen estado. No se deben dejar a la intemperie y menos aún tiradas por el suelo. Como mejor están es colgadas.

C.- ANDAMIOS

Los andamios deberán estar arriostrados para lograr su estabilidad y evitar movimientos que puedan hacer perder el equilibrio a los trabajadores.

Las plataformas de trabajo de los andamios tendrán como mínimo 60 centímetros de anchura y estarán firmemente ancladas a la estructura; si fuera de tablones, estos se unirán fuertemente entre sí y la estructura.

Las plataformas de los andamios para los trabajos a más de 2 metros de altura estarán dotadas de barandillas perimetrales de 90 cm. de altura mínima, de listón intermedio y de rodapiés.

En las plataformas de los andamios está prohibido dejar o abandonar materiales o herramientas.

La plataforma del andamio permitirá la circulación de los trabajadores para la realización cómoda de los trabajos.

Está prohibido arrojar escombros desde los andamios, así como fabricar morteros directamente en las plataformas.

La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo o fachada no será superior a 45 cm.

Está prohibido saltar desde la plataforma andamiada al interior de los edificios y viceversa.

Los andamios serán objeto de inspección diaria por el responsable de la obra.

Andamios metálicos tubulares

Los andamios metálicos tubulares deben cumplir el documento de armonización HD1000 del CEN, 1988 (UNE 76502-90):

- El montaje se hará por niveles de forma que se consoliden los tramos inferiores para poder amarrar el cinturón de seguridad y continuar así el montaje.
- Tanto para el montaje como para el desmontaje se utilizarán cinturones de seguridad y dispositivos anticaídas cuando la plataforma supere los 2 metros.
- Las barras, módulos tubulares y tablones se izarán mediante sogas de cáñamo de manila atadas con nudos marineros o mediante eslingas normalizadas.
- Los apoyos en el suelo se harán en zonas sin puntos débiles siendo recomendable el usar durmientes de madera.
- Los módulos inferiores dispondrán de bases niveladoras.
- Todos los cuerpos del andamio dispondrán de arriostramiento tipo cruz de San Andrés por ambas caras.
- El perímetro de la plataforma de trabajo se protegerá con barandillas de 1 metro de altura, 5 cm., rodapié de 15 cm y barra intermedia.
- Anchura de la plataforma o piso será mayor de 60 cm.

Andamios metálicos con ruedas

Estos son una variante de los tubulares y se caracterizan por tener ruedas y sirven para trabajar en pequeñas y medianas alturas. Además de las condiciones de los tubulares deben cumplir:

- Los cambios de posición deben hacerse sin personas ni materiales.
- Antes de iniciar el trabajo se comprobará que las ruedas están frenadas.

Andamios con borriquetas

Están formados por un tablero horizontal de 60 cm. de anchura mínima y colocados sobre dos apoyos en forma de uve invertida.

- No se utilizarán para alturas superiores a 6,00 m.
- Para alturas superiores a 3,00 m. irán arriostrados.
- La máxima separación entre puntos de apoyo será de 3,50 m.
- Para alturas de caída superiores a dos metros, dispondrán de barandilla perimetral.
- El conjunto será estable y resistente.

D.- CARRETILLA CON CESTA

Para la realización de trabajos en altura y como alternativa a los andamios se prevé la utilización de carretillas elevadoras con cesta de trabajo, que deberán contar con las siguientes características básicas de seguridad y ergonomía:

- Pórtico de seguridad: elemento resistente para proteger al conductor frente al desprendimiento de materiales y también de su posible vuelco.

- Placa portahorquillas: elemento rígido situado en la parte anterior del mástil que amplía la superficie de apoyo de las cargas impidiendo que puedan caer sobre el conductor.
- Asiento ergonómico, dotado de sistema de amortiguación para absorber las vibraciones y asegurar la sujeción lumbar del conductor.
- Dispositivo de parada automática en caso de emergencia o situación anómala.
- Avisador acústico y señalización luminosa de advertencia y marcha atrás, para anunciar la presencia de la carretilla en puntos conflictivos e intersecciones con escasa visibilidad.
- Freno de inmovilización y dispositivo de enclavamiento con llave que impida el uso de la carretilla por parte de personas no autorizadas.

Las medidas preventivas a adoptar en el uso de la maquina serán las siguientes:

- Sólo podrán manejar carretillas elevadoras las personas expresamente autorizadas que hayan recibido una formación específica de seguridad en la utilización de tales equipos.
- Respetar la carga nominal que puede soportar la carretilla y cesta. La carga máxima de la máquina y el número de personas establecidos por el fabricante aparecerán indicados de forma destacada y visible, no debiendo ser superados en ningún caso.
- Asegurar y sujetar debidamente las cargas para evitar su desplazamiento y/o caída durante su manipulación o traslado.
- Tanto la velocidad de traslación horizontal de la carretilla, como la de basculamiento y de subida o bajada de la cesta, serán las establecidas por el fabricante y no deberán ser rebasadas en ningún caso.
- Detener la carretilla en los cruces sin buena visibilidad, haciendo uso de la bocina cuando sea necesario.
- Impedir en todo momento la circulación de otros trabajadores en las cercanías o bajo la cesta levantada.
- No permitir el transporte de trabajadores en la cesta.
- Deberán existir botoneras de mando de maniobras en la cesta y en la carretilla, incorporando en ambos casos un pulsador de parada de emergencia normalizado, así como uno de rearme o puesta en servicio para después de una parada de emergencia.
- El acceso a la conexión eléctrica de la máquina quedará reservado al personal autorizado para su utilización.
- En la ejecución de trabajos desde la cesta deberá recurrirse al anclaje fijo existente para la sujeción del cinturón de seguridad del operario, cuyo uso será obligatorio en todos los casos. Con el fin de prevenir los riesgos residuales de los objetos que pudieran caer, el operario hará uso de casco.
- La utilización de la máquina deberá llevarse a cabo evitando movimientos bruscos y sin adoptar posiciones peligrosas, especialmente en trabajos desde la cesta que puedan hacer caer al operario.
- No se utilizará la máquina cuando las condiciones climatológicas sean adversas, especialmente con nieve, lluvia y viento. Esta prohibición de uso resultará asimismo aplicable al horario nocturno y cualquier otro en que la iluminación natural sea insuficiente.
- Únicamente se transportarán los materiales necesarios para la ejecución de los distintos trabajos, sin acumular desperdicios en el interior de la cesta.

- Durante el empleo de cualquier material, objeto o herramienta en el interior de la cesta, será obligatorio hacer uso de los elementos de sujeción existentes en la misma o, en su caso, de los correspondientes al cinturón de seguridad del operario.
- En caso de incidente o parada involuntaria de la maquina por avería o ausencia de corriente, deberá darse la alarma por parte del operario presente en la cubierta del edificio, y esperar la llegada del personal especializado o responsable conocedor del método de maniobra previsto para rescatar al usuario atrapado en la cesta.
- En operaciones de acceso y abandono de la cesta, ésta deberá encontrarse en su posición más baja, en ningún caso en zonas distintas del recorrido.

Cuando se finalicen los trabajos, deberán cerrarse los interruptores de los diferentes puestos de maniobra y cortarse la corriente eléctrica, inmovilizando además la máquina para impedir que el viento pueda desplazarla.

2.12. INSTALACIONES PROVISIONALES

A continuación se relacionan las instalaciones provisionales de obra que se ha previsto puedan ser empleadas y sus características más importantes:

- Casetas de obra:
    - Dimensiones mínimas 3,00 x 2,00 x 2,00 m.
    - Dotación aseos / vestuarios.
    - Iluminación natural y artificial.
- Instalación de abastecimiento: El emplazamiento previsto no dispone de un punto de suministro de agua próximo para las necesidades de obra (curado de hormigones, elaboración de morteros, etc.), por lo que en la fase de obra se dispondrá:
    - Depósito autónomo elevado capacidad 2 m3.
    - Tubo de PE de baja densidad, Ø = 32 mm.
    - Grifo con válvula de esfera de 1 ¼”.
- Instalación eléctrica: Durante la fase de obra se prevé la posible utilización de grupo electrógeno para la alimentación eléctrica de máquinas y útiles de trabajo, requiriéndose a nivel de cumplimiento de las correspondientes medidas de seguridad el montaje de:
    - Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a h>1 m:
        - I. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza.
        - I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión >24V.
        - I. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior.
        - I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado.
    - La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro.
    - La puesta a tierra será de 80 ohmios.
- Alumbrado: Las necesidades de iluminación durante la obra se cubrirán bien mediante acometida eléctrica provisional o a través del grupo electrógeno, debiendo cumplir la instalación:
    - Iluminación mínima 50 Lux.
    - Sección mínima de alimentación 6 mm2, con conductores de cobre y aislamiento, 0,6/1 kV.

  - Pantallas estancas, protección IP55, instalados sobre postes metálicos, puestos a tierra y una altura mayor de 2 m.
- Instalación contraincendios: Compuesta por extintores de polvo seco polivalente y extintor de CO_2 para el caso de fuego de origen eléctrico. Se prevé la colocación de un conjunto de dos extintores en dos puntos diferenciados de la obra.

2.13. INSTALACIONES EXISTENTES

La relación de posibles interferencias y servicios afectados que puedan interferir en los trabajos es la siguiente:

- Líneas eléctricas aéreas
- Líneas eléctricas subterráneas
- Líneas telefónicas
- Conducciones de abastecimiento y saneamiento / gas o combustibles

2.13.1 Líneas eléctricas aéreas

Las medidas preventivas a tomar son las siguientes:

- Se solicitará a la Compañía Suministradora, por escrito, proceder al descargo, su desvío, o en caso necesario, su elevación. En el caso de que no se pueda realizar lo anterior se considerarán unas distancias mínimas de seguridad, medidas entre el punto más próximo en tensión y la parte más cercana del cuerpo o herramienta del obrero o de la máquina, considerando siempre, la situación más desfavorable.
- La distancia de seguridad mínima es función de la tensión de la línea y del alejamiento de los soportes de ésta. Cuando aumenta la temperatura los conductores se alargan y por este hecho disminuye la distancia con respecto al suelo.
- Los criterios que pueden aplicarse y que están recogidos en muchas publicaciones especializadas, dan como distancia mínima de seguridad, las siguientes:
  - 3m. para T < 66.000 V.
  - 5m. para T > 66.000 V.

Para efectuar el paso o impedir contactos de la maquinaria con líneas eléctricas aéreas se deben adoptar las siguientes medidas:

- La altura de paso máxima bajo líneas eléctricas aéreas, debe estar delimitada por barreras de protección.
- Deben colocarse barreras en cada lado de la línea. Su alejamiento de la zona peligrosa viene determinado por la configuración de las zonas (depresiones de terreno o terraplenes).
- La altura de paso máxima debe ser señalada por paneles apropiados fijados a la barrera de protección.
- Las entradas del paso deben señalarse en los dos lados.
- Las máquinas de elevación deben llevar unos encorvamientos o bloqueo de tipo eléctrico o mecánico que impidan sobrepasar estas distancias mínimas de seguridad.

- Para las máquinas como grúas, palas, excavadoras, etc., se señalizarán las zonas que no deben traspasar y para ello se interpondrán barreras que impidan todo contacto con las partes en tensión.
- Estas barreras deben fijarse de forma segura y resistir los esfuerzos mecánicos usuales.
- El espacio vertical máximo entre los largueros y las tablas no debe sobrepasar un metro.
- En lugar de colocar largueros o tablas, se pueden utilizar cables de retención provistos de adecuada señalización.
- Los cables deben estar bien tensos. El espacio vertical entre los cables de retención no debe ser superior a 0,50 metros.

En caso de accidente se deberán tener presentes las siguientes recomendaciones:

a) Caída de línea

- Se debe prohibir el acceso del personal a la zona de peligro hasta que un especialista compruebe que la línea está sin tensión.
- No se debe tocar a las personas en contacto con líneas eléctricas en carga. En el caso de estar seguros de que se trata de una línea de baja tensión se intentará separar al accidentado mediante elementos no conductores, sin tocarle directamente.

b) Accidentes con máquinas

En el caso de contacto de líneas eléctricas aéreas con máquinas de excavación, transportes, etc. deben observarse las siguientes normas generales:

- No tocar la máquina o la línea caída a tierra.
- Permanecer inmóvil o salir de la zona a pequeños pasos.
- Advertir a las otras personas amenazadas para que no toquen la máquina o la línea y que no efectúen actos imprudentes.

Para el conductor maquinista se recomienda (estas recomendaciones se entregarán por escrito con acuse de recibo):

- Conservará la calma incluso si los neumáticos comienzan a arder.
- Permanecerá en su puesto de mando o en la cabina, debido a que allí está libre del riesgo de electrocución.
- Intentará retirar la máquina de la zona de contacto con la línea y situarla fuera de las áreas peligrosas. Advertirá a las personas que allí se encuentren, que no deben tocar la máquina.
- No descenderá de la máquina hasta que ésta no se encuentre a una distancia segura. Si lo hace antes, el conductor entra en el circuito línea-máquina-suelo y está expuesto a electrocutarse.
- Si es imposible separar la máquina, y en caso de absoluta necesidad, el conductor o maquinista no descenderá utilizando los métodos habituales si no que saltará lo más lejos posible evitando tocar ésta.

2.13.2 Líneas eléctricas subterráneas

Se solicitará a la Compañía Propietaria de la instalación, planos relativos al trazado, tensión, profundidad y tipo de protección (si la hubiera) de la línea.

Antes de comenzar los trabajos de líneas eléctricas enterradas se debe atender a las siguientes normas:

- Gestionar (antes de comenzar a trabajar) con la compañía propietaria de la línea, la posibilidad de dejar los cables sin tensión.
- En caso de duda, tratar a todos los cables subterráneos como si estuvieran en carga.
- No tocar o intentar alterar la posición de ningún cable.
- Se procurará no tener cables descubiertos que puedan sufrir alteraciones al paso de maquinaria o vehículo, así como posibles contactos accidentales por parte del personal de obra o ajeno a la misma.
- Emplear señalización indicativa de riesgo, siempre que sea posible, señalando la proximidad a la línea, su tensión y el área de seguridad.
- A medida que los trabajos siguen su curso se velará porque se mantengan en perfectas condiciones de colocación la señalización anteriormente mencionada.
- Informar inmediatamente a la compañía propietaria si un cable sufre daño. Se conservará la calma, avisando a todas las personas afectadas para evitar riesgos que puedan ocasionar accidentes.

2.13.3 Líneas telefónicas

Aunque su peligrosidad es reducida deben observarse las siguientes medidas preventivas, que eviten el que sean dañadas y se produzca una suspensión del servicio:

- Se solicitará a la Compañía Propietaria de la instalación, planos relativos al trazado, tensión y profundidad de las líneas.
- No tocar o intentar alterar la posición de ningún cable.
- Se procurará no tener cables descubiertos que puedan sufrir alteraciones al paso de maquinaria o vehículos, así como posibles contactos accidentales por parte del personal de obra o ajeno a la misma.
- Emplear señalización indicativa, siempre que sea posible, señalando la proximidad a la línea.
- A medida que los trabajos siguen su curso se velará porque se mantengan en perfectas condiciones de colocación la señalización anteriormente mencionada.
- Informar inmediatamente a la compañía propietaria si el tendido o un cable sufre algún daño.

2.13.4 Conducciones

Cuando haya que realizar trabajos que interfieran con conducciones de agua, tanto de abastecimiento como de saneamiento, se tomarán las medidas que eviten que accidentalmente se dañen estas tuberías y, en consecuencia, se suprima el servicio, éstas son:

- Se solicitarán a las empresas de servicios los planos existentes a fin de poder conocer exactamente el trazado y profundidad de la conducción. Una vez localizada la tubería, se procederá a señalizarla, marcando su dirección y profundidad.
- Es aconsejable no realizar excavaciones con máquinas a distancias inferiores a 0,50 metros de la tubería en servicio. Por debajo de esta cota se utilizará la pala normal.
- Una vez descubierta la tubería, caso que la profundidad de la excavación sea superior a la situación de la conducción, se suspenderá o apuntalará a fin de que no rompa por flexión. En tramos de excesiva longitud, se protegerá y señalizará convenientemente para evitar que sea dañada por maquinaria, herramientas, etc.
- Se instalarán sistemas de iluminación a base de balizas, hitos reflectantes, etc., cuando el caso lo requiera.
- Está totalmente prohibido manipular válvulas o cualquier otro elemento de la conducción en servicio, si no es con la autorización de la Compañía Instaladora.
- Está prohibido utilizar las conducciones como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas y no se almacenará ningún tipo de material sobre las mismas.
- En caso de rotura o fuga en la canalización se comunicará inmediatamente con la compañía que efectúe el servicio y se paralizarán los trabajos hasta que la conducción haya sido reparada.

2.14. PRECAUCIONES ESPECIALES

Se prestarán especiales precauciones en los trabajos de movimiento de tierras, debiéndose inspeccionar y controlar de forma continuada los frentes de excavación y terraplenados, así como los movimientos de la maquinaria y las labores de formación de plataformas que se prevén en el proyecto constructivo.

A este respecto, será de aplicación la normativa compuesta por el Anexo IV, parte C, apartado 9, del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, que lleva por título “movimiento de tierras, excavaciones, pozos, trabajos subterráneos y túneles” que efectúa un tratamiento genérico de los riesgos y medidas de prevención, a ello, hay que añadir la Ordenanza de la Construcción, Vidrio y Cerámica, y las normas tecnológicas de Edificación, NTE-ADZ/1976, Zanjas y pozos; NTE-ADV/1976, Vaciados y NTE-CCT/1976, taludes.

También deberán delimitarse, acotarse y señalizarse las áreas de trabajo, al objeto de prevenir accidentes de terceras personas o usuarios habituales de la zona de desarrollo de los trabajos.

En la manipulación, colocación y montaje de los tubos previstos se deberán emplear útiles de colocación y montaje adecuados a cada tipo.

Por otro lado, los productos tales como combustibles, disolventes, pinturas, adhesivos y otros productos de riesgo se almacenarán en lugares limpios y ventilados, alejados de focos de ignición, los envases deberán estar cerrados y debidamente etiquetados, indicándose el carácter específico y la toxicidad de cada producto.

2.15. PREVISIONES Y RECOMENDACIONES DE TRABAJOS PREVIOS

Todo trabajo de demolición de estructuras u obras vendrá precedido y definido por un estudio técnico especializado sobre la resistencia de cada elemento de la obra a demoler, sobre los apeos necesarios, sobre el programa y los procedimientos de demolición a utilizar y sobre su papel en la estabilidad del conjunto y de edificios o instalaciones próximas.

Dicho estudio será realizado y propuesto por el contratista adquiriendo el carácter de actualización o modificación del Plan de Seguridad y Salud de la obra. Con el mismo se establecerá un programa de vigilancia y control de los tajos de demolición a desarrollar, incluyendo los procedimientos de control previstos para revisar si se han desmontado y retirado elementos que pueden caer súbitamente y que se han cortado y condenado las acometidas de agua, gas y electricidad.

Siempre que se vaya a acometer un trabajo de demolición de elementos resistentes, se realizará un programa de comprobaciones de la rigidez de los elementos a abatir, para asegurar que no puedan caerse incontroladamente por plegado o rotura parcial.

Merece una muy especial atención la posibilidad de que el elemento a demoler contenga amianto, utilizado hace años como aislante, u otras sustancias tóxicas o nocivas que, al liberarse en el aire por rotura de los elementos que las contenían, puedan ser inhaladas por los trabajadores con serio riesgo para la salud de los mismos. Hay que prestar especial atención al amianto denominado crocidolita o amianto azul por su especial potencial tóxico. En referencia al amianto, es de aplicación el RD 396/2006 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, así como la Directiva 2009/148/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto durante el trabajo (versión codificada).

En el ámbito de aplicación del Reglamento figuran concretamente las “operaciones de demolición de construcciones, si existe la presencia de amianto”. La Orden incluye para estas operaciones una serie de medidas técnicas de prevención, así como unas medidas preventivas de organización y métodos de trabajo. Sólo cuando las medidas de prevención colectiva de carácter técnico u organizativo resulten insuficientes, se recurrirá con carácter sustitutorio o complementario al empleo de medios de protección personal de las vías respiratorias. También habrá de ser utilizada la ropa de trabajo adecuada suministrada por la empresa constructora, instalaciones sanitarias y medidas de higiene personal, condiciones singulares de limpieza y la señalización, de acuerdo con la Orden.

Antes de llevar a cabo la demolición, en caso de elementos que contengan amianto, ha de realizarse un plan de trabajo que será sometido a la aprobación de la autoridad laboral.

Todas estas precauciones habrán de adoptarse cuando se sepa o se sospeche a priori de la existencia de amianto en la estructura a demoler, siendo igualmente adoptadas de inmediato si su presencia se detectara a posteriori.

Respecto a la evacuación de los residuos de la demolición cuando éstos contengan amianto, ésta se llevará a cabo en recipientes cerrados y lo más pronto posible a lugares adecuados para proceder a su enterramiento. Los trabajadores que hayan sido expuestos a ambientes con amianto habrán de

ser sometidos a los controles médicos pertinentes, según especifica el Reglamento sobre trabajos con riesgo por amianto.

El Plan de Seguridad y Salud de la obra recogerá el establecimiento de un programa de control estricto de disponibilidad en obra y empleo adecuado de cascos, guantes, botas y arneses de seguridad.

En cuanto a demolición y levantamiento de firmes, el Plan de Seguridad y Salud laboral de la obra contendrá, al menos, los puntos siguientes:

- Orden y método de realización del trabajo: maquinaria y equipos a utilizar.
- Vallado o cerramiento de la obra y separación de la misma del tráfico urbano.
- Establecimiento de las zonas de estacionamiento, espera y maniobra de la maquinaria.
- Métodos de retirada periódica de materiales y escombros de la zona de trabajo.
- Delimitación de áreas de trabajo de máquinas y prohibición de acceso a las mismas.
- Obtención de información sobre conducciones eléctricas y de agua y gas bajo el firme.
- Previsión de pasos o trabajo bajo líneas eléctricas aéreas con distancia de seguridad.
- Previsión de la necesidad de riego para evitar formación de polvo en exceso.
- Disponibilidad de protecciones individuales del aparato auditivo para trabajadores expuestos.
- Medidas para evitar la presencia de personas en zona de carga de escombros con pala a camión.

Ante los trabajos de limpieza y excavación el Plan de Seguridad y Salud laboral de la obra desarrollará, al menos, los siguientes aspectos:

- Orden y método de realización del trabajo: maquinaria y equipos a utilizar.
- Accesos a la explanación: rampas de ancho mínimo 4,50 m. con sobreancho en curva, pendiente máxima aconsejable del 12% (8% en curvas) y tramos horizontales de incorporación a vías públicas de 6 m., al menos
- Establecimiento de las zonas de estacionamiento, espera y maniobra de la maquinaria.
- Señalamiento de la persona a la que se asigna la dirección de las maniobras de desbroce.
- Forma y controles a establecer para garantizar la eliminación de raíces y tocones mayores de 10 cm, hasta una profundidad mínima de 50 cm.
- Disponibilidad de información sobre conducciones eléctricas y de agua y gas bajo el terreno.
- Detección y solución de cursos naturales de agua superficial o profunda.
- Existencia y, en su caso, soluciones de paso bajo líneas eléctricas aéreas.
- Existencia y situación de edificios próximos; profundidad y afección por la obra. Medidas a disponer: apeos, apuntalamientos de fachadas, testigos de movimientos de fisuras, etc.
- Previsión de apariciones de lentejones y restos de obras dentro de los límites de explanación.
- Previsión de blandones y pozos de tierra vegetal y de evitación del paso sobre los mismos.
- Colocación de topes de seguridad cuando sea necesario que una máquina se aproxime a los bordes ataluzados de la explanación, tras la comprobación de la resistencia del terreno.

- Previsión de eliminación de rocas, árboles o postes que puedan quedar descalzados o en situación de inestabilidad en la ladera que deba quedar por encima de zonas de desmonte.

2.16. PREVISIONES Y RECOMENDACIONES DE TRABAJOS POSTERIORES

Tras la finalización de las obras y al objeto de realizar trabajos de reparación, conservación y mantenimiento de las instalaciones resultantes, deberán aplicarse las mismas medidas preventivas y de protección previstas en el presente Estudio y específicamente:

- Empleo de equipos de protección individual adecuados al tipo de trabajo a realizar.
- Empleo de medios auxiliares: andamios y/o equipos autopropulsados con bandeja, barandilla y rodapiés, para trabajos en altura.

3. MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

La seguridad en los trabajos está directamente relacionada con la adecuada formación de los trabajadores, el buen estado de los equipos, el correcto manejo de las máquinas y herramientas empleadas, siendo en todos los casos de vital importancia el factor humano.

En el ámbito de la construcción los accidentes son el resultado de una o más de las siguientes circunstancias:

- Hábitos de trabajo inseguros.
- Manejo inadecuado de los equipos y herramientas.
- Falta de entrenamiento y supervisión adecuados.

En los epígrafes siguientes se dan una serie de recomendaciones para el personal implicado en la ejecución de las obras con el objetivo básico de prevenir posibles accidentes.

3.1. MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL

En cualquier obra, independientemente del tipo que sea, se observarán unas medidas de carácter general:

- Todo el personal del equipo que trabaje en una obra deberá haber sido instruido en las normas de seguridad establecidas.
- En cada turno de trabajo y a pie de obra, la empresa constructora designará a un encargado como responsable de la aplicación de las normas de seguridad.
- Los equipos de trabajo estarán constituidos, como mínimo por dos personas.
- Se prohibirá el acceso a los tajos a toda persona ajena al trabajo. En el umbral de acceso se colocará un cartel de peligro, fácilmente visible, donde se avise de esta prohibición.
- En toda obra se tendrá a disposición del personal una lista de teléfonos y direcciones del médico, ambulancia o punto de asistencia hospitalaria más próximo, así como de los puestos de las Fuerzas de Seguridad o de Protección Civil.
- El personal de servicio dispondrá siempre de un vehículo para casos de emergencia.

- La utilización de la maquinaria y herramientas se hará siempre conforme a las disposiciones reglamentarias y a las indicaciones proporcionadas por el fabricante.
- Al comienzo de cada turno los operadores revisarán y comprobarán maquinaria y equipos antes de ponerlos en uso, repasándolos y subsanando las deficiencias observadas.

3.2. MEDIDAS DE SEGURIDAD PERSONAL

La empresa constructora debe establecer y proporcionar la ropa de trabajo y equipos de protección personal homologados, necesarios de acuerdo con las características del puesto de trabajo asignado a cada operario.

Las recomendaciones en cuanto al uso de los equipos de protección y su ámbito de aplicación son las siguientes:

- **Protección de la cabeza**. El uso de casco de protección es obligatorio en cualquier obra, incluyendo las instalaciones auxiliares. Esta obligación es extensiva a los visitantes.
- **Protección de los ojos**. La utilización de gafas, caretas transparentes o pantallas es obligatoria en aquellos casos en que pueda existir riesgo de proyección de partículas sólidas o líquidas, en operaciones tales como pulir, golpear, soldar o cortar con equipos de soldadura, o cuando se trabaje con productos químicos peligrosos, así como cuando se puedan producir gases perjudiciales, deslumbramientos o en cualquier trabajo que implique un peligro para la vista o la cara.
- **Protecciones de los órganos de respiración**. Es obligatorio utilizar mascarillas, caretas, filtros, o equipos respiratorios cuando exista la posibilidad de aspirar materiales nocivos o molestos, nieblas, vapores, humos o gases perjudiciales Dichas mascarillas deben ofrecer muy baja resistencia a la respiración con un mantenimiento correcto.
- **Protección auditiva**. La protección en forma de auriculares cubreorejas o tapones es obligatoria en todas aquellas zonas donde el nivel de ruidos sea superior a lo permisible de acuerdo con las prescripciones existentes. Los protectores deben cumplir las condiciones siguientes:
    - Suficiente amortiguación de los ruidos.
    - Utilizable con casco.
    - Posibilidad de audición de señales.
    - Limitaciones mínimas para la comprensión de una conversación.
    - Resistente al polvo y al agua.
    - Comodidad de uso.
- **Protección de las manos**. Se utilizarán guantes apropiados siempre que en cualquier trabajo de manipulación se puedan producir lesiones en las manos, se deban manejar materiales calientes, abrasivos o corrosivos, y se actúe en baja tensión o maniobras en alta tensión.
- **Protección de los pies**. El uso de botas de seguridad es obligatorio en todos los trabajos que se realicen. En aquellos trabajos en relación con sistemas eléctricos se utilizarán botas aislantes apropiadas.

- **Vestimenta de trabajo**. La vestimenta de trabajo deberá ser ajustada, sin holguras, jirones, bolsillos rotos, cinturones sueltos, etc. que suponen un riesgo de aprisionado o enganche en partes móviles, o salientes de estructuras fijas.

3.3. MEDIDAS EN EL EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS

La seguridad de una obra comienza con la preparación del área de emplazamiento. Existen una serie de riesgos, tanto naturales como provocados por el hombre que deben considerarse cuando se elige la localización de los equipos.

- El emplazamiento deberá ser lo más plano y horizontal posible, disponiendo de un área restringida de al menos 10 m a la redonda, suficiente para el fácil desarrollo de los trabajos por el personal.
- Los terrenos del emplazamiento deberán ser lo suficientemente resistentes para soportar las cargas máximas a las que pudiera estar sometido durante la ejecución de las obras.
- Alrededor del emplazamiento se efectuarán pequeñas obras de encauzamiento del agua de escorrentía, así como las necesarias para el drenaje del agua de lluvia caída sobre el área de trabajo.
- Los almacenes de combustibles y lubricantes, se dispondrán a cierta distancia de la obra en un lugar despejado, realizándose en caso de estimarse necesario pequeñas obras de contención para evitar el riesgo de vertido.
- El camino de acceso al área de trabajo deberá estar preparado adecuadamente para la circulación segura de vehículos auxiliares y personal.
- El lugar de emplazamiento de las obras se elegirá cerciorándose de la no existencia de conducciones subterráneas u otros peligros y suficientemente alejado de líneas aéreas en servicio.
- En la elección del emplazamiento se tendrá también en cuenta la posibilidad de riesgos naturales, inundaciones, deslizamientos, etc.

3.4. MEDIDAS DE SEGURIDAD DURANTE LA EJECUCIÓN

El desarrollo de las actividades implica la adopción de una serie de medidas de seguridad con el fin de minimizar los riesgos potenciales, tanto humanos como materiales, siendo responsables los trabajadores de adoptar las siguientes medidas:

- Previamente al inicio de las obras los trabajadores deben estar en condiciones de asumir los riesgos posibles y disponer de los medios para afrontarlos, así como conocer dónde buscar ayuda.
- En cada arranque o turno los trabajadores revisarán enteramente las máquinas a su cargo aunque en el relevo anterior todo funcionase correctamente. Esto implica una inspección visual de posibles roturas y daños en los componentes.
- El personal deberá conocer el lugar de trabajo, sus potenciales limitaciones, así como vías de traslado al mismo.
- Inspeccionarán las herramientas y accesorios necesarios, que deberán estar en su sitio y en buenas condiciones de uso.

- Inspeccionar niveles y puntos de engrase de forma que se hallen en condiciones de servicio apropiado, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Inspeccionar posibles pérdidas de fluidos y purgar los depósitos de acuerdo con las instrucciones de servicio.
- Inspeccionar el funcionamiento de los sistemas de traslación, frenado, dirección, neumático, hidráulico y eléctrico.
- Comprobar la ausencia de personas innecesarias en la zona de trabajo.
- Prestar atención a ruidos no habituales.

3.5. MEDIDAS EN EL MANEJO DE HERRAMIENTAS

El uso de herramientas manuales tiene un importante peso en la accidentabilidad del sector de la construcción. Esto se comprende por el hecho de la extraordinaria variedad herramental existente, y el frecuente recurso, por comodidad, de usar lo que se tiene a mano para funciones que no son las propias.

Actualmente, existen criterios de diseño para un uso seguro, como son:

- Posicionado de la muñeca alineada con el antebrazo.
- Mangos que repartan los esfuerzos sobre la palma de la mano.
- Separación óptima de asas.

Partiendo del hecho de la existencia de una amplia variedad de herramientas, se establecen las siguientes recomendaciones básicas:

- El personal debe conocer la forma correcta de usar los diversos tipos de herramientas necesarias para el desarrollo de su actividad.
- Siempre usará aquella que sea apropiada en tamaño, tipo y peso. Evitará usar, por comodidad, las que estando más a mano no sean específicas de la función a desarrollar.
- Se mantendrán en buen estado de conservación y limpieza, revisando su estado antes de usarlas, y desechando las que presenten defectos, por ejemplo los martillos cuya cabeza esté aplastada o con rebabas; las que llevan mango cuando esté astillado, roto o flojo, etc.
- Una vez usadas, se guardarán en los lugares designados al efecto, como protección ante su posible caída o como obstáculo para las personas.
- No se permitirá portar herramientas en los bolsillos, pues, especialmente las puntiagudas, representan un peligro para el portador, personas próximas a equipos sobre los que pudiera caer. Se recomienda el uso de la caja de herramientas o bolsa de cuero a la cintura.
- En aquellos trabajos que impliquen el riesgo de proyección de esquinas o partículas será necesario disponer de la adecuada protección ocular.

En cuanto a herramientas mecánicas se adoptarán las siguientes precauciones:

a) Eléctricas

- El usuario conocerá el manual de la herramienta, sus aplicaciones, limitaciones y riesgos potenciales.

- Las de accionamiento eléctrico se utilizarán siempre con toma a tierra, salvo que estén provistas de protecciones específicas. Cuando se acoplen a un enchufe bipolar, se hará uso de un cable adicional a una masa de características apropiadas.
- La tensión de alimentación máxima será de 250 V.
- El usuario comprobará, antes de utilizar la herramienta, el perfecto estado de enchufes, cables, pulsadores, etc.
- Los cables de alimentación se situarán en lugar seguro de forma que no supongan obstáculo o sean deteriorados por el paso de máquinas.
- No se usarán ni guardarán herramientas eléctricas en lugares húmedos o inundados.
- Se usará la herramienta de capacidad acorde con el trabajo a realizar. Es peligroso forzar cualquier herramienta
- Es recomendable la inmovilización del objeto sobre el que se trabaja, ello permite disponer de las dos manos para el manejo correcto de la herramienta.
- Como protección personal se usará gafas y máscara si durante el trabajo se produce polvo.
- El usuario se cerciorará, antes de arrancar la herramienta, del correcto ajustado del útil y de que se han retirado las llaves de apriete del mismo
- No se utilizará la mano para frenar el movimiento del útil.
- Se desconectará la herramienta siempre que no esté en uso o sea necesario cambiar el útil.
- Los útiles de trabajo se guardarán limpios y ordenados en lugar apropiado.

b) Neumáticas

- Antes de usar, revisar el estado de las mangueras, acoplamientos, racores, abrazaderas, etc., y sustituir aquello que presente cualquier defecto.
- Comprobar que la presión de alimentación coincide con la de la herramienta a utilizar.
- Disponer las mangueras de forma que no representen un obstáculo para las personas o sean aplastadas por equipos en movimiento.
- Cuando se trabaje con herramientas neumáticas se utilizarán gafas de seguridad.
- Los cambios de herramienta se realizarán una vez cerrada la llave de paso y purgado el circuito final. No está permitido cortar el aire doblando las mangueras.
- Nunca se utilizará el aire de una manguera para la limpieza personal.

3.6. MEDIDAS DE SEGURIDAD EN SOLDADURAS

- Los trabajos de soldadura serán realizados sólo por aquellas personas adecuadamente instruidas y designadas por el Encargado o Supervisor.
- El oficial y ayudante dispondrán de medios de protección personal, tales como:
    - Manoplas resistentes al fuego
    - Mandil de cuero o asbestos
    - Botas y polainas de seguridad
    - Ropa de trabajo moderadamente ajustada, bolsillos abotonados, y limpia de aceite o grasa.
    - Pantalla de protección facial con cristal de características específicas para soldadura eléctrica.
    - Gafas especiales para soldadura y corte oxiacetilénico.

- Se dispondrá de elementos de extinción apropiados.
- El lugar de trabajo estará suficientemente ventilado.

3.6.1 Soldadura eléctrica

Antes de utilizar el equipo, el operario comprobará el perfecto estado del mismo, revisando:

- La toma de tierra del equipo.
- El estado de los cables, sin empalmes, con aislamiento sin cortes, rozaduras, etc.
- El correcto estado de las pinzas portaelectrodos y la grapa.
- El interruptor de alimentación.
- La grapa de masa se situará tan cerca como sea posible del punto de soldadura, cerciorándose de su efectividad,
- No podrán utilizarse como toma de tierra o masa estructuras metálicas que soporten tuberías de gases o líquidos inflamables.
- La ropa del operario y condiciones del punto de trabajo carecerán de humedades.
- Cuando del trabajo de soldadura se pueda derivar algún peligro para el entorno se situará como protección una pantalla metálica aislante.
- Los trabajos de soldadura en vehículos con batería se realizarán una vez desembornada ésta.
- Las soldaduras realizadas en las proximidades de materiales aislantes pueden desprender gases peligrosos, por lo que se dispondrá de la apropiada ventilación.
- Las soldaduras en depósitos que hayan contenido gases o líquidos inflamables se realizarán con especiales precauciones:
    - Lavando varias veces con agua o vapor
    - Llenándolo de agua o gas inerte
    - Control inicial y periódico, con un detector de gases de la atmósfera interior del depósito.
- Nunca se dejará la pinza portaelectrodos sobre partes metálicas.
- Los electrodos consumidos se depositarán en un recipiente protegido para prevenir incendios.

3.6.2 Soldadura y corte oxiacetilénico

- Los trabajos de soldadura y corte oxiacetilénico serán realizados por personal autorizado y con los conocimientos adecuados a la actividad a desarrollar.
- Antes de comenzar los trabajos se revisará el equipo, comprobando:
    - Estanqueidad de manorreductores y mangueras
    - Estado y calidad de acoplamientos de las mangueras, sin empalmes, con abrazaderas apropiadas y longitud mínima de 8 m.
- Las botellas estarán alejadas de fuentes de calor, cables eléctricos, chispas y convenientemente aseguradas para evitar su caída.
- Los trabajos se realizarán lo más lejos posible de materiales combustibles, inflamables o explosivos.
- El área de trabajo dispondrá siempre de ventilación adecuada.

- Los trabajos en recipientes o tuberías que hayan contenido líquidos o gases inflamables o explosivos se realizarán con especiales medidas de precaución, lavando con vapor o agua caliente, y parcial o totalmente llenos de agua. En todo caso con autorización del Supervisor y la seguridad de una perfecta desgasificación.
- El encendido del soplete se realizará con chispa, nunca con llama.
- Cuando se produzca retroceso de llama se cerrarán suavemente las llaves de las botellas, evitando otras maniobras tales como estrangular las mangueras, etc.
- Durante los trabajos de soldadura o corte, se evitará que las mangueras supongan un obstáculo para la circulación o sufran deterioros por aplastamiento
- Se evitará depositar las mangueras sobre superficies manchadas de aceites, grasas o disolventes,
- No se abandonará el equipo dejando el soplete abierto o encendido.
- Las botellas deberán tener colocados sus capuchones cuando se termine el trabajo, se vayan a mover o estén vacías.

4. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

4.1. TRABAJOS PRELIMINARES

Antes del comienzo de las obras son necesarios una serie de trabajos preliminares para controlar los riesgos que puedan presentarse, entre los que cabe mencionar los siguientes:

Prospección del lugar

El promotor y el contratista antes de iniciar los trabajos han de informarse de las canalizaciones subterráneas que puedan discurrir por los trazados previstos.

- Conducciones de gas o combustible.
- Líneas eléctricas.
- Líneas de teléfono.
- Conducciones de agua.
- Conducciones de saneamiento.

Tal información sirve para adoptar medidas de control tendentes a evitar riesgos como los de asfixia, incendio, explosión, electrocución, inundaciones y derrumbamientos, que se describirán más adelante.

Vías de circulación próximas

Las vías de circulación próximas pueden incidir desfavorablemente en las tareas de excavación, puesto que las vibraciones producidas tenderán a crear zonas de inestabilidad, por ello procederá a aplicar las siguientes medidas:

- Colocación de los apeos y apuntalamientos necesarios u otras medidas de protección para evitar corrimientos de tierras y desprendimientos.
- Colocación de testigos a la vista de grietas o desperfectos para percibir su evolución.

Vallado

Consiste en cercar el perímetro de la obra a través de un cerramiento metálico. En el caso de que en la obra existan caminos, se utilizará para cercar éstos, cordón de balizamiento reflectante. Las vallas metálicas de protección deben ser:

- Resistentes de 2,10 metros de altura.
- Se colocarán en el cerramiento puertas abatibles de doble hoja para la entrada y salida de camiones al recinto de la obra, y puertas abatibles de una sola hoja para que puedan acceder al recinto de obra los operarios.

Accesos y señalización

Los accesos a obra serán señalizados con advertencia de:

- "ZONA DE OBRAS"
- "PROHIBIDO EL PASO A PERSONAS NO AUTORIZADAS A LA OBRA"
- "PROTECCIÓN OBLIGATORIA CABEZA".
- "PROTECCIÓN OBLIGATORIA MANOS"
- "PROTECCIÓN OBLIGATORIA PIES".
- "PROTECCIÓN OBLIGATORIA OIDOS".
- "PROTECCIÓN OBLIGATORIA VIAS RESPIRATORIAS".
- "EQUIPO PRIMEROS AUXILIARIOS".
- "EQUIPO DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS".

En las intersecciones:

- "CEDA EL PASO".

En la confluencia de accesos con las vías públicas se colocarán señales de:

- "STOP".
- "OTROS PELIGROS" con rótulo "SALIDA DE CAMIONES".

Se comprobará periódicamente el estado de la señalización, reponiéndola en caso de haber desaparecido y retirándola cuando ya no sea necesaria.

Cuando se afecten vías públicas, se solicitará, con suficiente antelación, la autorización pertinente de los Organismos propietarios, adoptando las medidas que a tal efecto prescriban sometiendo a su aprobación la señalización que se adopte, según los planos y croquis que se adjunten, antes de proceder a la ejecución de la misma.

4.2. RIESGOS EVITABLES

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, pueden ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas preventivas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES	MEDIDAS PREVENTIVAS
Tormentas y caída de rayos	Suspensión absoluta de cualquier tipo de trabajos.
Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas	Corte del fluido, puesta a tierra, cortocircuito de los cables y ubicación de las máquinas a una distancia mayor de 1,5 veces la altura máxima de la máquina. Disposición de pórticos.
Derivados de la rotura de instalaciones de servicios existentes	Neutralización de las instalaciones existentes.
Derivados del tráfico rodado	Señalización y control en cruces y accesos.

De igual modo deberá prestarse atención al almacenamiento de los distintos materiales y productos a emplear en la obra, debiendo hacerse en las debidas condiciones de apilamiento, ventilación, distancia adecuada de materiales inflamables, etc.

4.3. RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, así como las medidas preventivas y las protecciones técnicas (colectivas e individuales) que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. Se ha estructurado en tablas para las distintas actividades y fases que se prevén en la ejecución de las obras:

- Movimiento de tierras y trabajos previos
- Obra civil
    - Muros de contención y relleno de plataformas
    - Cubierta de residuos domiciliarios peligrosos
    - Caseta de control
- Urbanización
    - Plataformas y viales
    - Cerramientos exteriores y elementos de seguridad
    - Señalización y jardinería
- Instalaciones y equipamiento

A.-MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y TRABAJOS PREVIOS
ACTIVIDADES: LIMPIEZA, DESMONTAJE, EXCAVACIONES, TERRAPLÉN, RELLENOS, SUBBASES, CARGA, RETIRADA Y TRANSPORTE
A.1.- RIESGOS
Desplomes, hundimientos y desprendimientos del terreno
Caídas de operarios en el mismo nivel
Caídas de operarios a distinto nivel
Condiciones meteorológicas adversas
Caída de materiales transportados
Atrapamientos y aplastamientos
Atropellos por maquinaria y vehículos
Colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas
Interferencia con instalaciones enterradas
Lesiones y cortes en pies, brazos y manos
Sobreesfuerzos

Electrocución	
Ambiente pulvígeno	
Ruidos y vibraciones	
Acopio indebido de materiales	
Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
Derrame de productos	
Proyecciones de partículas	
B.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	**GRADO DE ADOPCIÓN**
Observación y vigilancia del terreno	diaria
Talud natural del terreno	permanente
Observación y vigilancia del depósito colindante	diaria
Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
Pasos o pasarelas	permanente
Separación de tránsito de vehículos y operarios	permanente
Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
Plataformas para paso de personas en bordes de excavación	ocasional
No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
Barandillas y escaleras auxiliares	permanente
Vallas de limitación y protección	permanente
Cintas de señalización y balizamiento	alternativa al vallado
Rampas con pendientes y anchuras adecuadas	permanente
Acotar las zonas de acción de las máquinas	permanente
Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos	permanente
Achique de aguas	frecuente
Plataformas de carga y descarga de material	permanente
Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
Escaleras peldañeadas y protegidas, y escaleras de mano	permanente
Adopción del talud natural en acopios	permanente
Plataformas de carga y descarga de material	permanente
Acopio adecuado de materiales	permanente
Señalizar obra y obstáculos	permanente
Paralización de trabajos en condiciones meteorológicas adversas	ocasional
Avisador acústico en máquinas	permanente
Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
Evacuación de escombros	frecuente
Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	**EMPLEO**
Cascos de seguridad	permanente
Calzado protector	permanente
Ropa de trabajo	permanente
Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
Guantes de uso general	permanente
Botas de agua	ocasional
Gafas antipolvo y anti-impacto	ocasional
Cinturones de seguridad	frecuente
Mascarilla antipolvo	frecuente
Protector auditivo	frecuente
Vehículo en obra	permanente

B.- OBRA CIVIL, CASETA DE CONTROL Y CUBIERTA RPs.	
FASES: CIMENTACIÓN, ESTRUCTURA HORMIGÓN Y ESTRUCTURA METÁLICA, ALBAÑILERÍA, FORJADOS Y CUBIERTAS, CARPINTERÍA METÁLICA Y CERRAJERÍA, PINTURA Y REVESTIMIENTOS.	
B.1.- RIESGOS	
Desplomes, hundimientos y desprendimientos del terreno	
Caídas de operarios en el mismo o a distinto nivel	
Caídas de operarios en altura al vacío	
Caídas de objetos sobre operarios	
Caídas de operarios sobre hierros en espera	
Choques y golpes de o contra objetos o elementos de obra.	
Caídas de materiales transportados	
Atrapamientos y aplastamientos	
Lesiones, pinchazos y cortes en pies, manos y brazos	
Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas	
Acopio indebido de materiales y piezas	
Condiciones meteorológicas adversas, en especial fuertes vientos	
Quemaduras por soldadura, radiaciones y derivados de la soldadura	
Proyecciones de partículas	
Derrame de productos	
Inhalación de sustancias tóxicas	
Cuerpos extraños en los ojos	
Dermatosis por contacto con cemento	
Ruidos y vibraciones	
Choques y golpes contra objetos	
Sobreesfuerzos	
B.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	**GRADO DE ADOPCIÓN**
Observación y vigilancia del terreno	diaria
Talud natural del terreno	permanente
Observación y vigilancia de depósitos colindante	diaria
Redes de protección	trabajos en altura
Andamiajes, carretillas elevadoras o autogrúa con cesta	trabajos en altura
Colocación de cubridores madera o plástico sobre esperas	permanente
Pasos o pasarelas	permanente
Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
Plataformas para paso de personas	ocasional
No permanecer bajo frentes de trabajo	permanente
No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
Acotar las zonas de acción de la maquinaria	permanente
Acopio adecuado de materiales	permanente
Evacuación de escombros	frecuente
Plataformas de trabajo y andamios adecuados	permanente
Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
Iluminación adecuada y suficiente	permanente
Escaleras auxiliares	ocasional
Plataformas de carga y descarga de material	permanente
Avisador acústico en máquinas	permanente
Paralización del trabajo en condiciones meteorológicas adversas	ocasional
B.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	**EMPLEO**
Cascos de seguridad	permanente
Calzado protector	permanente
Ropa de trabajo	permanente

Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
Guantes de uso general	permanente
Guantes de cuero o goma	frecuente
Botas de agua	ocasional
Gafas antipolvo y anti-impacto	ocasional
Mascarilla antipolvo	ocasional
Mascarilla de gases	ocasional
Protector auditivo	ocasional
Gafas de seguridad	frecuente
Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
Mástiles y cables fijadores	frecuente
Guantes dieléctricos	ocasional
Pantallas faciales, manguitos, guantes, mandiles y polainas para soldar	en caso necesario
Vehículo en obra	permanente

C.- URBANIZACION. PLATAFORMAS Y VIALES, CERRAMIENTOS Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD, SEÑALIZACIÓN Y JARDINERÍA.	
FASES: PAVIMENTOS, SOLERAS, ACERADOS, CERRAMIENTO PERIMETRAL, VALLADOS Y PROTECCIONES, SEÑALIZACIÓN Y JARDINERÍA.	
C.1.- RIESGOS	
Desplomes, hundimientos y desprendimientos del terreno	
Caídas de operarios en el mismo o a distinto nivel	
Caídas de operarios en altura al vacío	
Caídas de objetos sobre operarios	
Caídas de operarios sobre hierros en espera	
Choques y golpes de o contra objetos o elementos de obra.	
Caídas de materiales transportados	
Atrapamientos y aplastamientos	
Lesiones, pinchazos y cortes en pies, manos y brazos	
Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas	
Acopio indebido de materiales y piezas	
Condiciones meteorológicas adversas, en especial fuertes vientos	
Quemaduras por soldadura, radiaciones y derivados de la soldadura	
Proyecciones de partículas	
Derrame de productos	
Inhalación de sustancias tóxicas	
Cuerpos extraños en los ojos	
Dermatosis por contacto con cemento	
Ruidos y vibraciones	
Choques y golpes contra objetos	
Sobreesfuerzos	
C.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	**GRADO DE ADOPCIÓN**
Observación y vigilancia del terreno	diaria
Talud natural del terreno	permanente
Observación y vigilancia de depósitos colindante	diaria
Redes de protección	trabajos en altura
Andamiajes, carretillas elevadoras o autogrúa con cesta	trabajos en altura
Colocación de cubridores madera o plástico sobre esperas	permanente
Pasos o pasarelas	permanente
Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
Plataformas para paso de personas	ocasional

No permanecer bajo frentes de trabajo	permanente
No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
Acotar las zonas de acción de la maquinaria	permanente
Acopio adecuado de materiales	permanente
Evacuación de escombros	frecuente
Plataformas de trabajo y andamios adecuados	permanente
Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
Iluminación adecuada y suficiente	permanente
Escaleras auxiliares	ocasional
Plataformas de carga y descarga de material	permanente
Avisador acústico en máquinas	permanente
Paralización del trabajo en condiciones meteorológicas adversas	ocasional
C.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	**EMPLEO**
Cascos de seguridad	permanente
Calzado protector	permanente
Ropa de trabajo	permanente
Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
Guantes de uso general	permanente
Guantes de cuero o goma	frecuente
Botas de agua	ocasional
Gafas antipolvo y anti-impacto	ocasional
Mascarilla antipolvo	ocasional
Mascarilla de gases	ocasional
Protector auditivo	ocasional
Gafas de seguridad	frecuente
Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
Mástiles y cables fijadores	frecuente
Guantes dieléctricos	ocasional
Pantallas faciales, manguitos, guantes, mandiles y polainas para soldar	en caso necesario
Vehículo en obra	permanente

D.- INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO
FASES: ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN, ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, FONTANERÍA, CONTRAINCENDIOS Y SUMINISTRO DE CONTENEDORES
D.1.- RIESGOS
Trabajos en condiciones de humedad
Electrocuciones
Contactos eléctricos directos o indirectos
Cuerpos extraños en los ojos
Interferencia con instalaciones enterradas
Condiciones meteorológicas adversas
Caídas de operarios en el mismo o a distinto nivel
Caída de objetos sobre operarios o sobre terceros
Fuertes vientos
Atrapamientos y aplastamientos
Lesiones, cortes y pinchazos en brazos y manos
Sobreesfuerzos
Rotura de cables eléctricos
Incendio
Proyección de partículas
Caída de materiales transportados
Hundimiento de zanjas y desprendimientos del terreno

Caídas de operarios en el mismo nivel	
Caídas de operarios a distinto nivel	
Caídas de objetos sobre operarios	
Atropellos por maquinaria y vehículos	
Colisiones y vuelcos	
Atrapamientos y aplastamientos	
Sepultamiento	
Ambiente pulvígeno	
Ruido y vibraciones	
Falsas maniobras de las máquinas	
Condiciones meteorológicas adversas	
Acopios indebido de tuberías, materiales y piezas	
Suspensión y colocación de tuberías	
Lesiones en pies y manos	
Golpes de o contra objetos	
Dermatosis por contacto con cemento	
Sobreesfuerzos	
Interferencias con instalaciones enterradas	
Rotura del tráctel	
Roturas de llaves de apriete, tornillos	
Rotura de bridas	
D.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	**GRADO DE ADOPCIÓN**
Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
Ausencia de alimentación para realizar conexiones	permanente
Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
Distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
Separación del tránsito de vehículos y operarios	permanente
Acotar el radio de acción de las máquinas	permanente
Autoválvulas	permanente
Interruptores diferenciales	permanente
Acopio adecuado de materiales	permanente
Pórticos protectores de líneas eléctricas	permanente
Utensilios protegidos con material aislante	permanente
Observación y vigilancia del terreno	diaria
Talud natural del terreno y zanjas	permanente
No permanecer junto al frente de excavación	permanente
Entibación de la zanja	ocasional
No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
Acopio adecuado de materiales	permanente
Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
Señalización de la obra (señales y carteles) y de obstáculos	permanente
Cintas de señalización y balizamiento	Alternativa al vallado
Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos	permanente
Separación del tránsito de vehículos y operarios	permanente
Plataformas para paso de personas en el borde de la excavación	ocasional
Agotamiento de agua en zanjas	ocasional
Riegos	ocasional
Barandillas y escaleras auxiliares	permanente
Vallas de limitación y protección	permanente
Avisador acústico en máquinas	permanente
Paralización del trabajo en condiciones meteorológicas adversas	ocasional

Cascos de seguridad	permanente
Calzado protector	permanente
Botas dieléctricas	permanente
Ropa de trabajo	permanente
Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
Gafas de seguridad	frecuente
Cinturones de seguridad	ocasional
Guantes de goma	frecuente
Guantes dieléctricos	permanente
Guantes de uso general	permanente
Cinturones de protección del tronco	ocasional
Cinturón antivibratorio	frecuente
Botas de agua	ocasional
Gafas antipolvo y anti-impacto	ocasional
Mascarilla antipolvo	frecuente
Protector auditivo	frecuente
Gafas de seguridad	frecuente
Vehículo en obra	permanente

4.4. RIESGOS LABORALES NO IDENTIFICADOS

Ante cualquier situación no contemplada en el presente estudio y que suponga un riesgo, el trabajador deberá parar inmediatamente la ejecución de la unidad de obra que esté realizando y consultar al Coordinador de Seguridad y Salud sobre las medidas preventivas a adoptar para eliminar o minimizar dicho riesgo.

4.5. RIESGOS Y DAÑOS A TERCEROS

Aunque leve, existe riesgo de daños a terceros derivado de las actividades a desarrollar para la ejecución de las obras proyectadas.

De acuerdo a la normativa vigente, se señalizarán los caminos y accesos naturales a la obra, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que en cada caso se requieran.

Para evitar estos posibles accidentes o daños a terceros, se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de camiones o máquinas en los enlaces, así como señales de limitación de velocidad, y siempre con las distancias reglamentarias y de acuerdo con la normativa legal vigente. Cuando sea necesario se destinará al menos un operario al control del tráfico.

Si algún camino o zona pudiera verse afectado por proyecciones de piedra, tierra u otros materiales, se establecerá el oportuno servicio de interrupción del tránsito, el balizamiento para permitir la limpieza y las señales de aviso y advertencia que sean necesarias.

En todo el recinto donde se realizarán las obras se colocarán carteles de “Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra”, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

5. INSTALACIONES HIGIÉNICAS Y SANITARIAS

De acuerdo lo especificado en el Anexo 4 del R.D. 1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos mínimos e instalaciones que se indican en los epígrafes siguientes.

Todas las dependencias que componen estas instalaciones estarán dotadas de luz eléctrica. Los suelos, paredes y techos de las instalaciones serán continuos e impermeables, realizados con materiales de fácil limpieza y desinfección. Su conservación, limpieza y mantenimiento durante las obras se llevará a cabo para que los grifos, alcachofas de ducha, desagües, bancos, taquillas, etc. se encuentren en perfecto estado de funcionamiento, reponiendo los útiles de papel higiénico, toallas etc., cuantas veces sea necesario.

5.1. SERVICIOS HIGIÉNICOS

Se dispondrá de locales o casetas de obra dotados con los siguientes servicios higiénicos. Su utilización no podrá ser simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos:

- Retretes con cabina individual de 1,20 x 1,20 x 2,30 m
- Lavabos con espejo y jabón
- Secador de manos
- Ducha individual con agua fría y caliente
- Perchas
- Calefacción

5.2. COMEDORES Y VESTUARIOS

Se dispondrá de un recinto cubierto para comedor, dotado de mesas y asientos en número adecuado al personal previsto, pilas para lavar vajillas, agua potable, calienta-comidas y cubos con tapa para depositar desperdicios. Dispondrá de iluminación natural y eléctrica adecuada, ventilación suficiente, y calefacción en invierno.

Para cubrir las necesidades de cambio de vestuario se dispondrá de un recinto cerrado, provisto de una taquilla con cerradura por cada trabajador, asientos con respaldo y perchas para todos los operarios.

5.3. PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA

De acuerdo con el apartado A.3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá al menos de un botiquín portátil con material de primeros auxilios, incluyendo además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos.

5.3.1 Botiquín

El botiquín de primeros auxilios estará dotado al menos de los siguientes elementos: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, gasa estéril, algodón hidrófilo estéril, esparadrapos, torniquete, bolsa para agua o hielo, guantes esterilizados, termómetro clínico,

apósitos autoadhesivos, analgésicos, etc. Se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

5.3.2 Asistencia a accidentados

Se deberá informar a todos los trabajadores de la obra, del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento, bien sea para asistencia primaria (urgencias) o bien sea para asistencia especializada (hospital).

Para ello se dispondrá en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos de emergencia y las direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., con el fin de garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a dichos centros de asistencia.

5.3.3 Reconocimiento médico

Con el fin de lograr evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, psíquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, que será repetido con periodicidad anual.

6. RECURSOS PREVENTIVOS EN OBRA

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:

a) Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
b) Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.
c) Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Se consideran recursos preventivos, a los que el empresario podrá asignar la presencia, los siguientes:

a) Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
c) Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa. Cuando la presencia sea realizada por diferentes recursos preventivos éstos deberán colaborar entre sí.

Los recursos preventivos a que se refiere el apartado anterior deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

No obstante lo señalado en los apartados anteriores, el empresario podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades o procesos a que se refiere el apartado 1 y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel básico.

En este supuesto, tales trabajadores deberán mantener la necesaria colaboración con los recursos preventivos del empresario.

7. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE

Atendiendo a la normativa vigente se deberán investigar y comunicar todos los accidentes e incidentes de trabajo, entendiendo por tales:

- Accidente de trabajo: se entiende por tal toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena, con baja o sin baja.
- Incidente: se entiende como un hecho anormal que interrumpa la actividad laboral habitual, sin que se produzcan lesiones para el trabajador.

Son accidentes laborales, los accidentes de circulación que sufra el trabajador en el desplazamiento habitual, desde su domicilio al centro de trabajo (accidente in-itinere), así como los que sufra en los desplazamiento con el horario laboral con el vehículo de empresa al desplazarse de un centro de trabajo a otro (accidente en desplazamiento).

Siempre que se produzca un accidente o incidente en el centro de trabajo se deberá comunicar según el Protocolo de comunicación establecido por el Contratista en el Plan de Seguridad y Salud de la obra, además de realizar una toma de datos en los formatos establecidos al efecto. ¡

ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

- 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 de inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en caso de accidente eléctrico.
- En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia, evitándose en lo posible según el criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de transportes particulares, por lo que implacan de riesgo e incomodidad para el accidentado.

- En caso de accidente acudir a los teléfonos:
    - Emergencias sanitarias: 061
    - Emergencias general: 112
    - Bomberos: 080 / 085
    - Guardia Civil: 062
    - Policía local: 092

TELÉFONOS DE INTERÉS

CENTRO DE SALUD DE ALGODONALES

Dirección: Plaza de Cádiz, 11680 Algodonales, Cádiz

Teléfono: 956 13 77 64

Horario: 8:00-14:00 (lunes a viernes)

HOSPITAL VIRGEN DEL ROCIO

Dirección: Avda. Manuel Siurot, s/n, 41013 Sevilla

Teléfono: 955 01 20 00

Teléfono Urgencias: 902 50 50 61

COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

Accidentes de tipo leve:

Al Coordinador 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.

Al servicio de prevención del Contratista, según el protocolo de comunicación vigente.

A la Autoridad Laboral, en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes de tipo grave:

Al Coordinador 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.

Al servicio de prevención del Contratista, según el protocolo de comunicación vigente.

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 de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

Al servicio de prevención del Contratista, según el protocolo de comunicación vigente.

A la Autoridad Laboral, en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

SECUENCIA DE ACTUACIÓN ANTE UN ACCIDENTE

En caso de accidente siempre se deberá activar el SISTEMA DE EMERGENCIA, que está formado por tres actuaciones secuenciales para empezar a atender al accidentado:

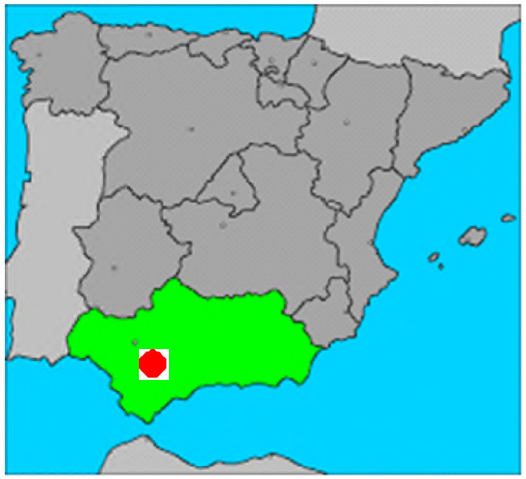
- PROTEGER. Antes de actuar, hay que tener la seguridad de que tanto el accidentado como los no accidentados están fuera de todo peligro.
- AVISAR. Siempre que sea posible se dará aviso a los servicios sanitarios de la existencia del accidente, y así se activará el Sistema de Emergencia, para inmediatamente empezar a socorrer en espera de ayuda.
- SOCORRER. Una vez se ha PROTEGIDO Y AVISADO, se procederá a actuar sobre el accidentando, efectuando la Evaluación Primaria, mediante reconocimiento de sus signos vitales; una vez comprobada la presencia de conciencia o de respiración, se iniciará la Evaluación Secundaria, o lo que es lo mismo el reconocimiento de signos no vitales, socorriendo en caso necesario.

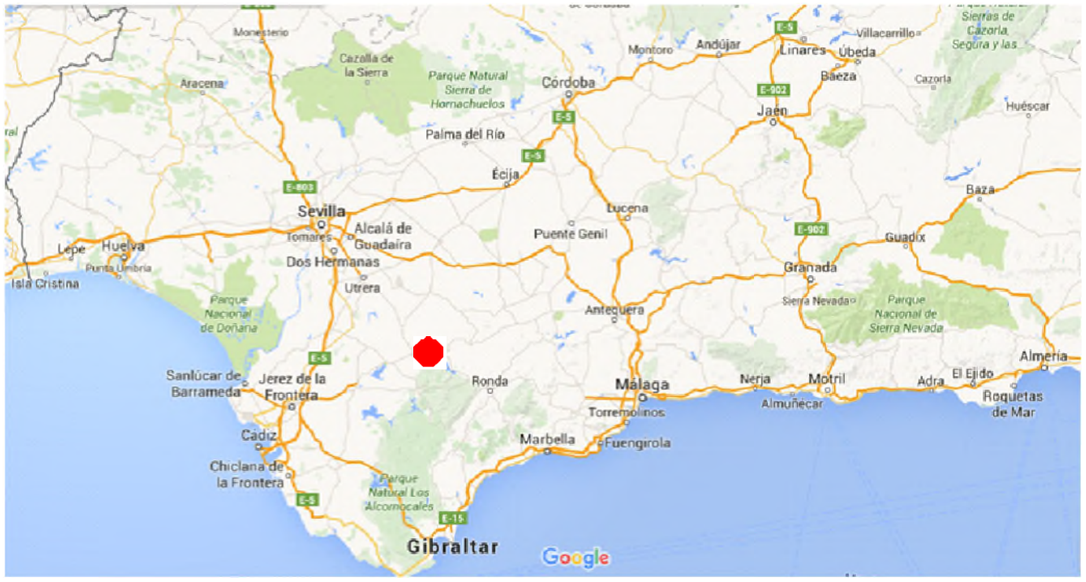
Sevilla, 15 de Julio del 2016
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Javier Juan Cortacans Muner
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 11.948

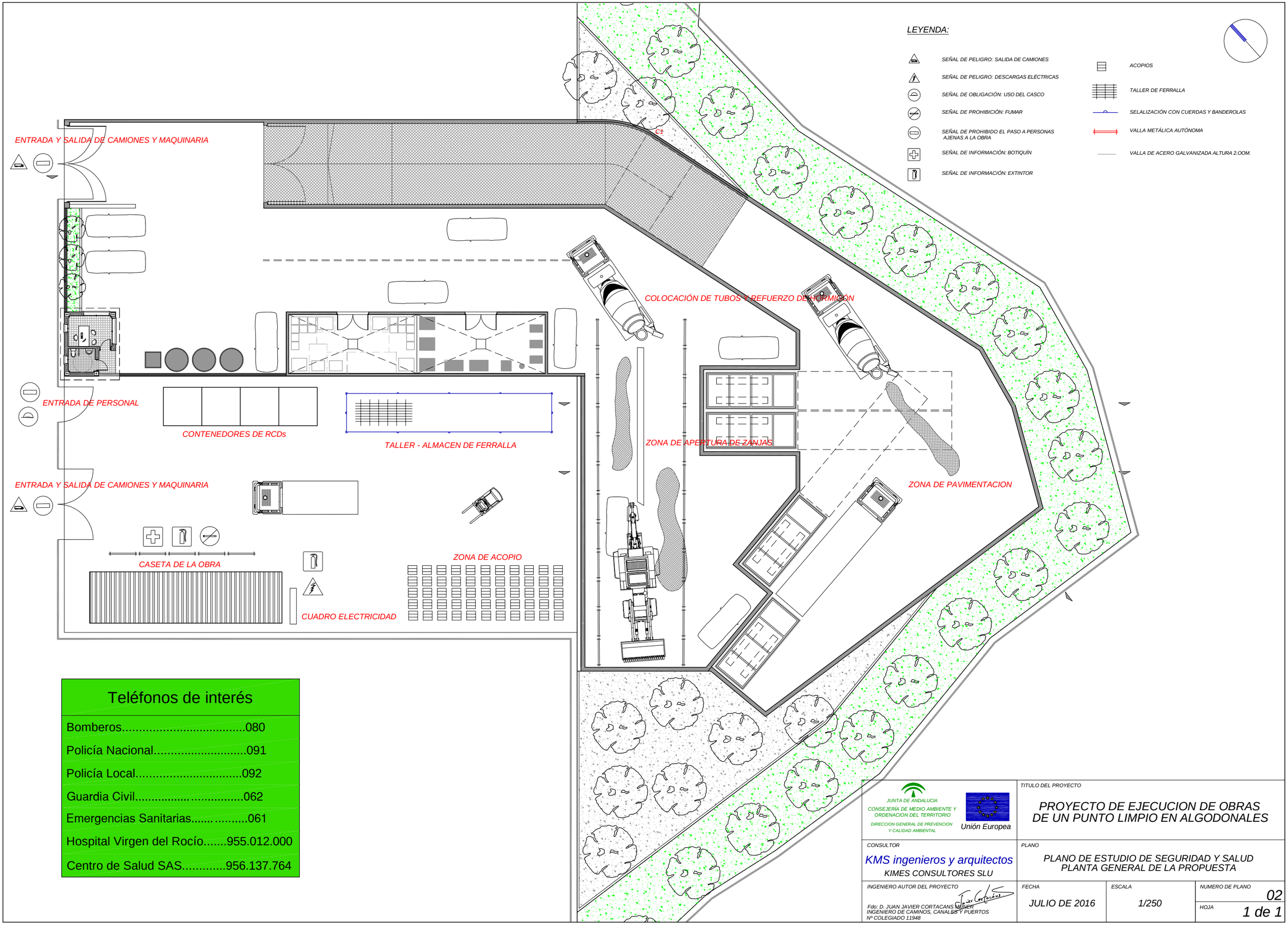
DOCUMENTO Nº 5 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANOS





JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL Unión Europea	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES		
CONSULTOR KMS ingenieros y arquitectos KIMES CONSULTORES SLU	PLANO PLANO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PLANO DE SITUACION		
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS RUBIER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Nº COLEGIADO 11948	FECHA JULIO DE 2016	ESCALA 1/10.000 y 2.500	NUMERO DE PLANO 01 HOJA 1 de 1



Teléfonos de interés

Bomberos	080
Policía Nacional	091
Policía Local	092
Guardia Civil	062
Emergencias Sanitarias	061
Hospital Virgen del Rocío	955.012.000
Centro de Salud SAS	956.137.764

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO
DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL

Unión Europea

TITULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES

CONSULTOR

KMS ingenieros y arquitectos

KIMES CONSULTORES SLU

PLANO

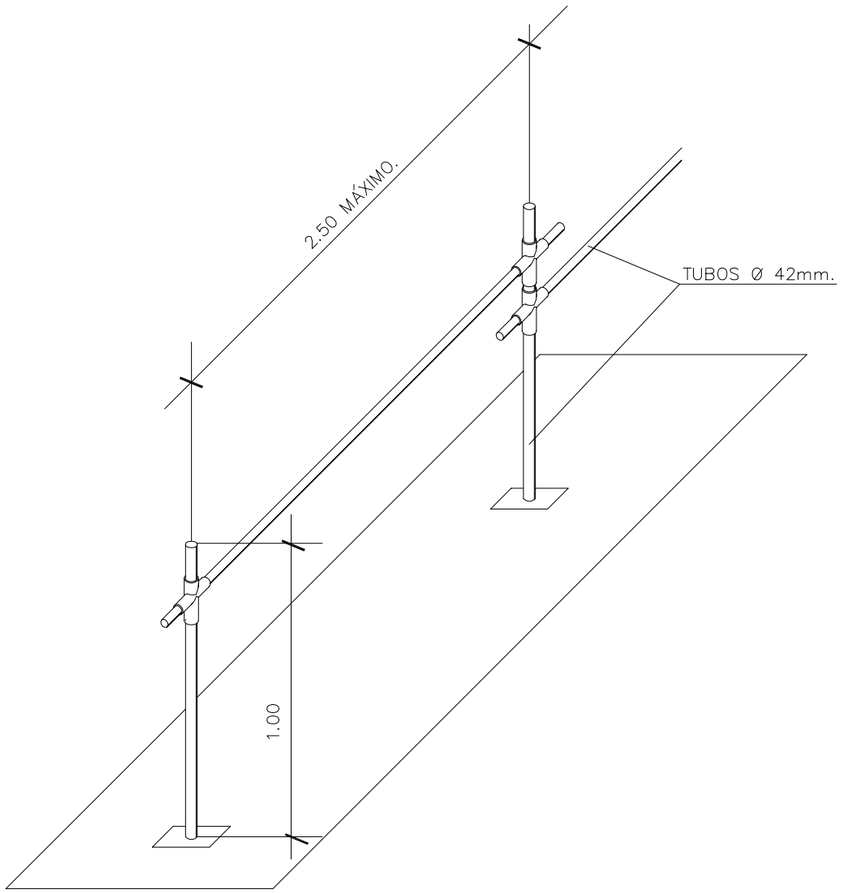
PLANO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
PLANTA GENERAL DE LA PROPUESTA

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

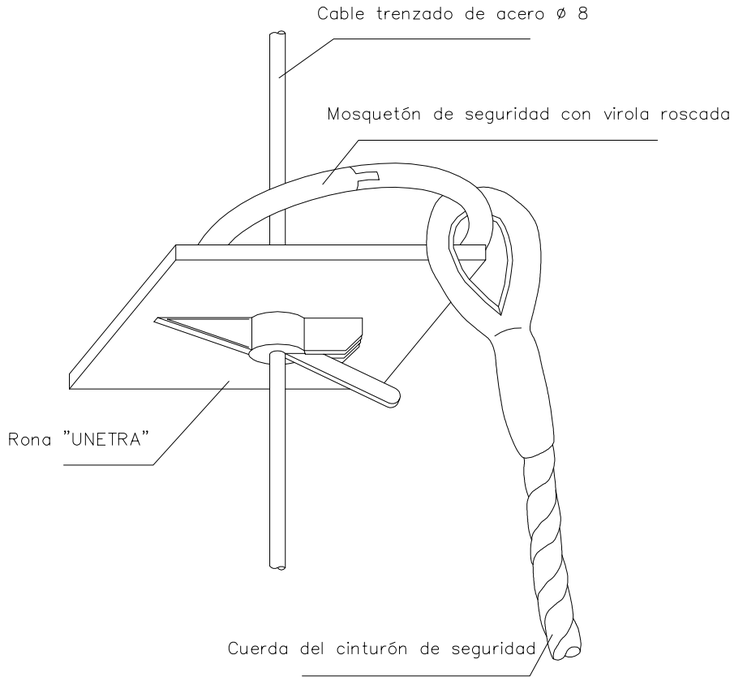
Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS NUÑIER
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Nº COLEGIADO 11948

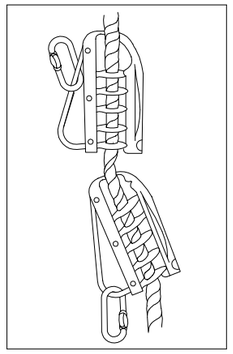
FECHA	ESCALA	NUMERO DE PLANO
JULIO DE 2016	1/250	02
		HOJA 1 de 1

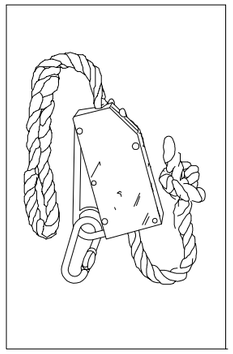
LÍNEA DE ANCLAJE DE CINTURONES DE SEGURIDAD

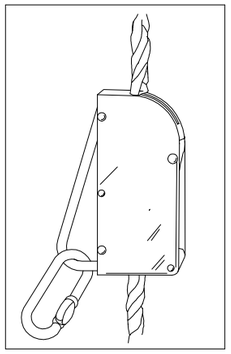


ANCLAJES DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD



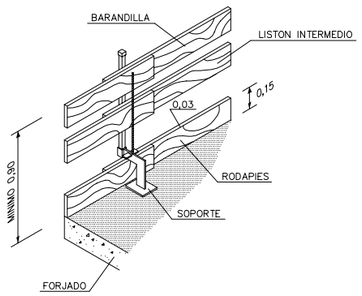


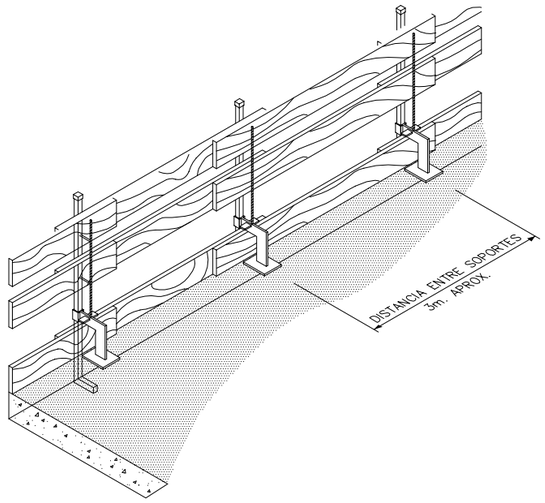




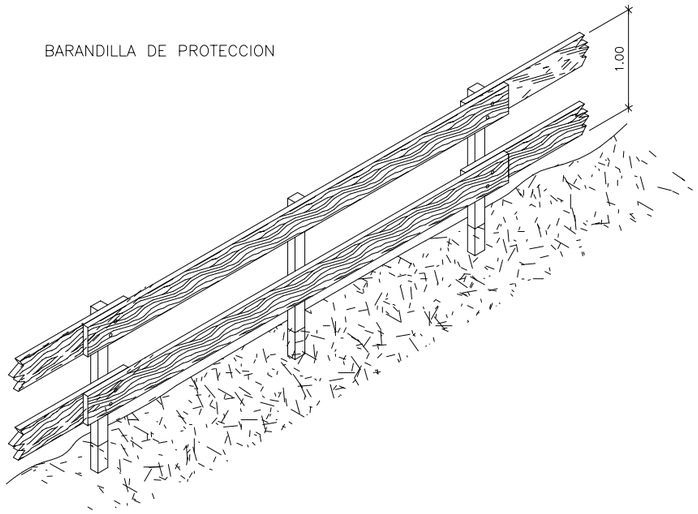
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL Unión Europea	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES		
CONSULTOR KMS ingenieros y arquitectos KIMES CONSULTORES SLU	PLANO PLANO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS		
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS SUBIER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Nº COLEGIADO 11948	FECHA JULIO DE 2016	ESCALA S/E	NUMERO DE PLANO 03 HOJA 1 de 1

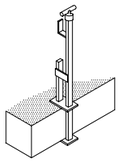
PROTECCIONES COLECTIVAS EN BORDES (BARANDILLAS)



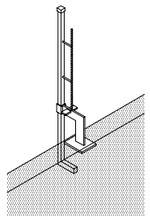


BARANDILLA DE PROTECCION





CON HUSILLO



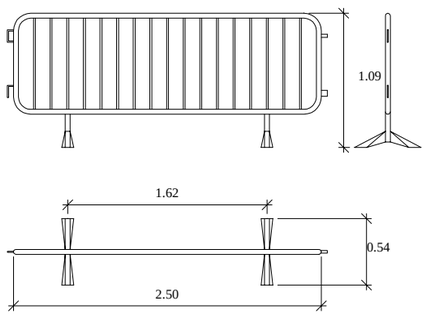
CON CUÑA

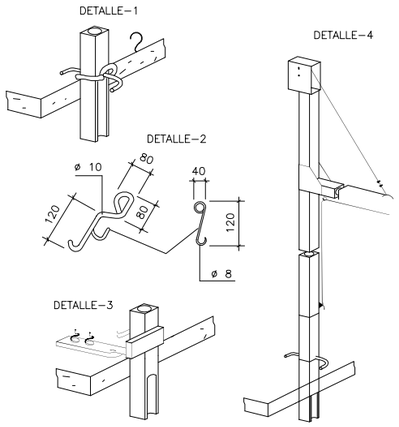
BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"

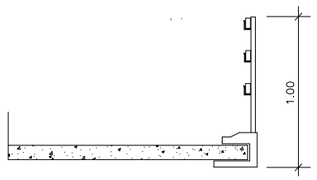
LA MADERA UTILIZADA HABRA SIDO PREVIAMENTE SELECCIONADA
Y NO SE USARA PARA OTRO FIN.

BARANDILLA PARA LOSAS Y TABLEROS

VALLA TIPO AYUNTAMIENTO

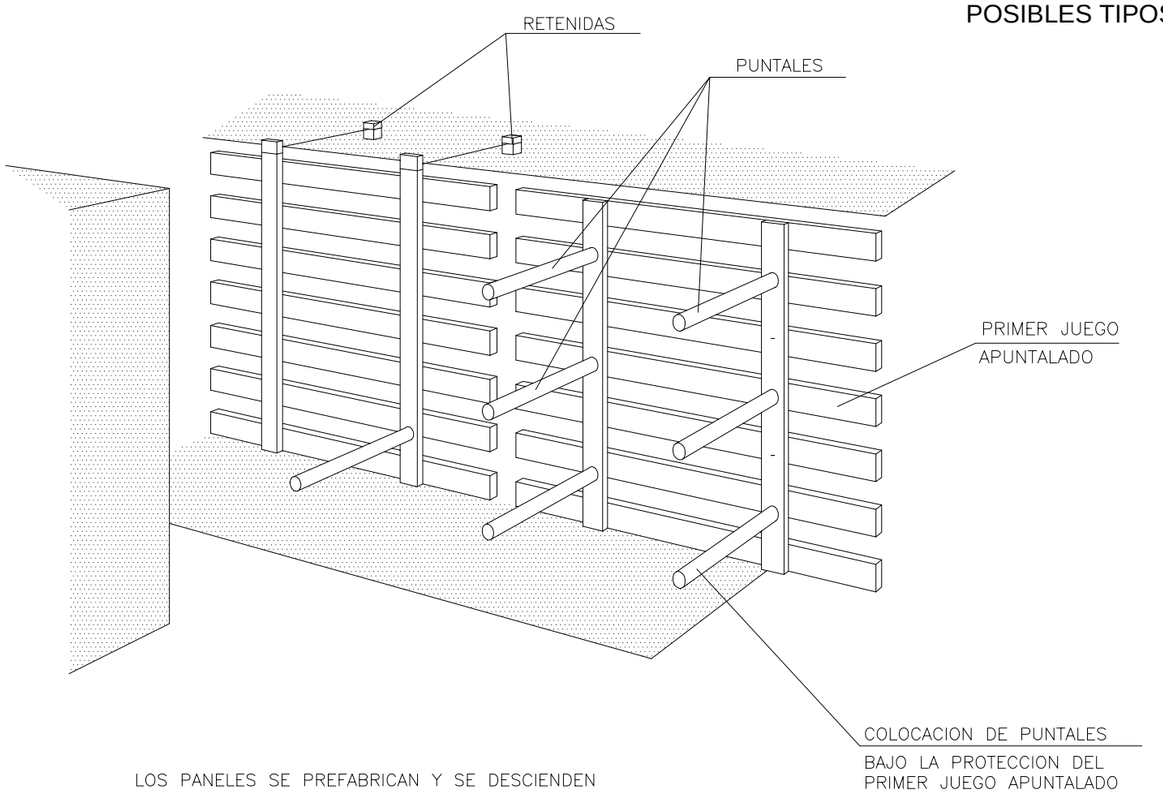




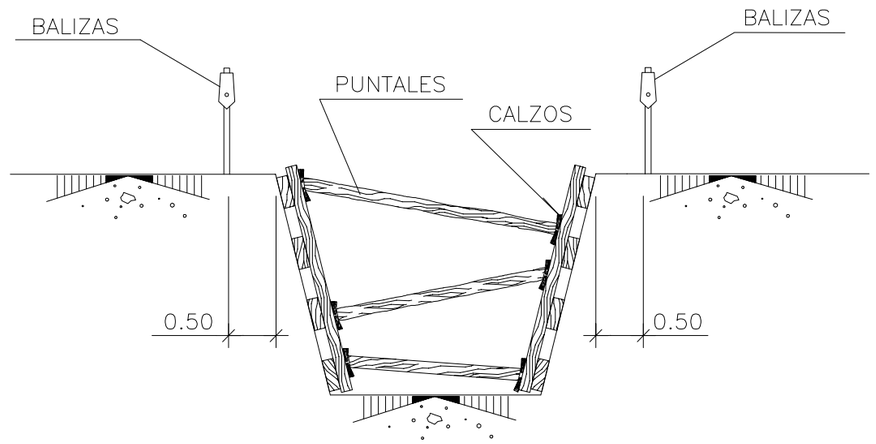


JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL Unión Europea	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES		
CONSULTOR KMS ingenieros y arquitectos KIMES CONSULTORES SLU	PLANO PLANO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS		
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS SUBIER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Nº COLEGIADO 11948	FECHA JULIO DE 2016	ESCALA S/E	NUMERO DE PLANO 04 HOJA 1 de 1

POSIBLES TIPOS DE ENTIBACION



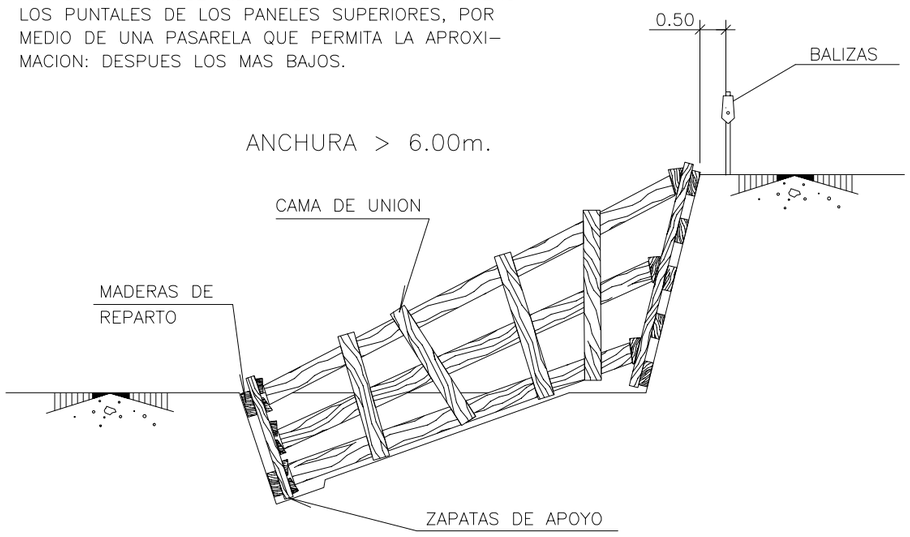
ANCHURA < 3.00m.

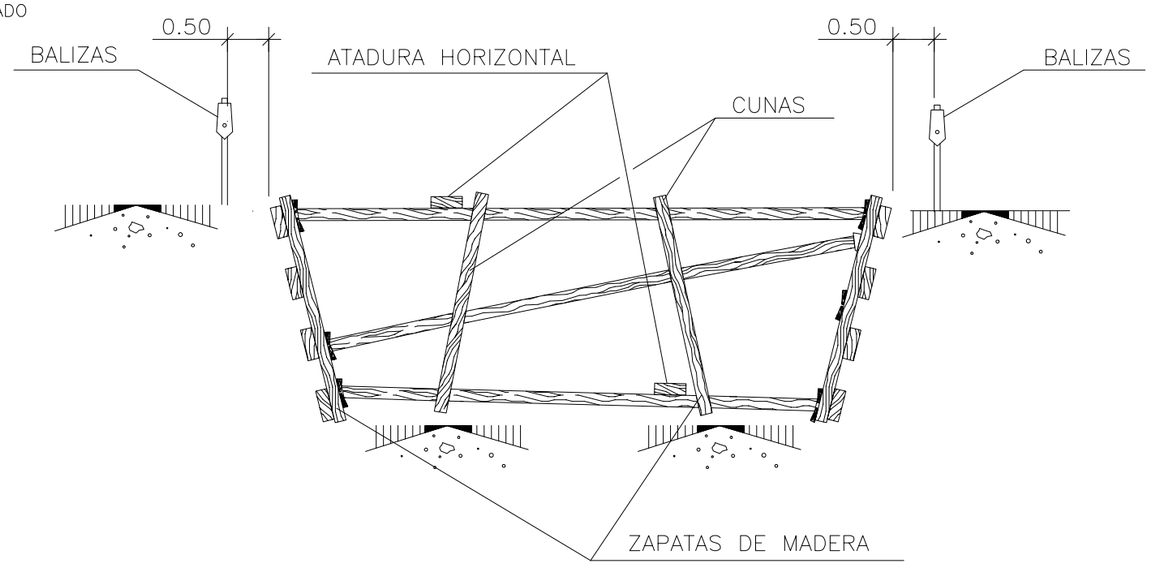


ANCHURA ≤ 6.00m.

LOS PANELES SE PREFABRICAN Y SE DESCIENDEN AL FONDO COMO SE INDICA. SE COLOCARAN PRIMERO LOS PUNTALES DE LOS PANELES SUPERIORES, POR MEDIO DE UNA PASARELA QUE PERMITA LA APROXI-MACION: DESPUES LOS MAS BAJOS.

ANCHURA > 6.00m.



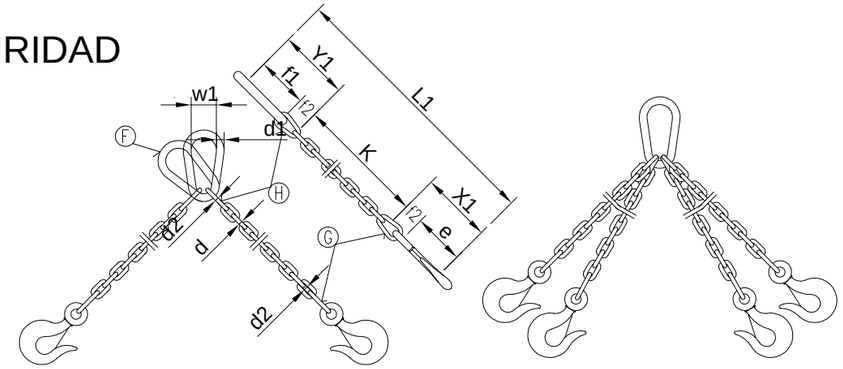


SE ENTIBARAN LOS TALUDES QUE SEAN NECESARIOS.

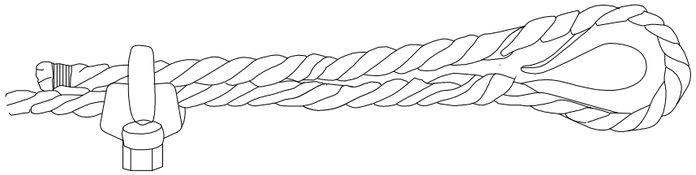
POR LOS POSIBLES DESPRENDIMIENTOS DE TIERRAS, SE EXTREMARAN LAS PRECAUCIONES A LA RETIRADA DEE LAS ENTIBACIONES

JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL Unión Europea	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES		
CONSULTOR KMS ingenieros y arquitectos KIMES CONSULTORES SLU	PLANO PLANO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS		
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS NUNER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Nº COLEGIADO 11948	FECHA JULIO DE 2016	ESCALA S/E	NUMERO DE PLANO 05 HOJA 1 de 1

ESLINGAS DE SEGURIDAD

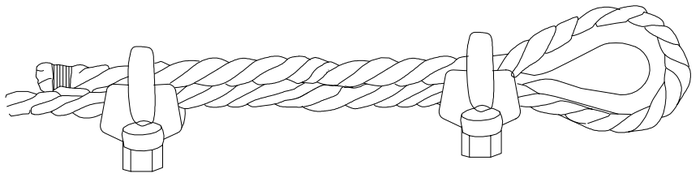


PRIMERA OPERACION



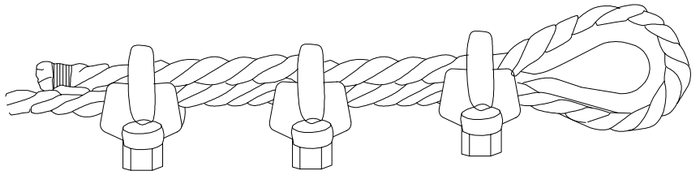
APLICACION DE LA PRIMERA GRAPA : Se dejara una longitud de cable adecuada para poder aplicar las grapas en numero y espaciamiento dados por la tabla. Se coloca la primera a una distancia del extremo del cable igual a la anchura de la base de la grapa. La concavidad del perno en forma de U aprieta el extremo libre del cable. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.

SEGUNDA OPERACION



APLICACION DE LA SEGUNDA GRAPA : Se colocara tan proxima a la gaza como sea posible.
La concavidad del perno en forma de U, aprieta el extremo libre del cable.
NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO.
mendado.

TERCERA OPERACION



APLICACION DE LAS DEMAS GRAPAS : Se colocaran distanciandolas a partes igua-les entre las dos primeras (A distancia no mayor que la anchura de la base de la grapa). Se giran las tuercas y se tensa el cable.
APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS hasta el par reco-mendado.

COLOCACIÓN DE GRAPAS EN LAS GAZAS

CADENA DE CARGA	CADENA DE ARRASTRE	CARGA UTIL					LONGITUD DE LA CADENA TERMINADA PARA K=1000 mm.	ESLABON F			ESLABONES G H		
		∝ = 45°	∝ = 90°	∝ =120°									
Espesor nominal d mm.	DIN 689 e mm.	Kgs.	Kgs.	Kgs.	X_1 mm.	Y_1 mm.	L_1 mm.	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 multiplos 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.

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO
DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL
Unión Europea

TITULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES

CONSULTOR
KMS ingenieros y arquitectos
KIMES CONSULTORES SLU

PLANO
PLANO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
PROTECCIONES COLECTIVAS

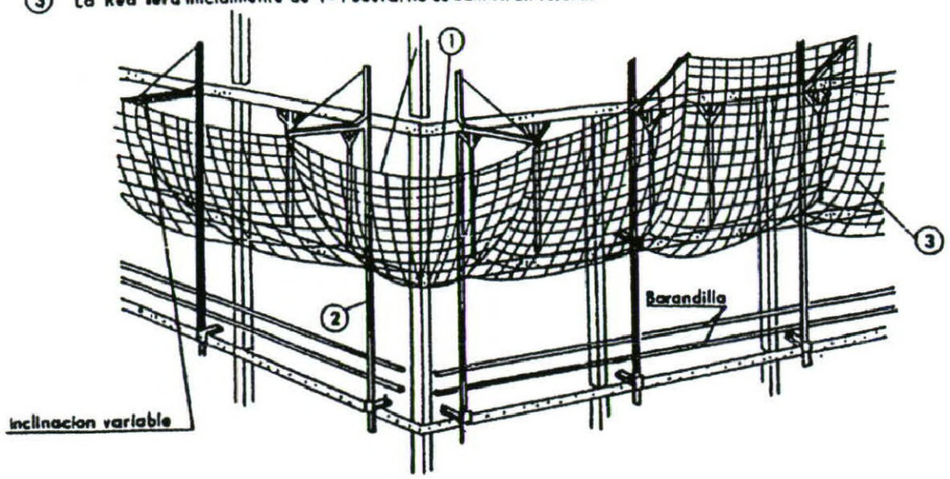
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS CUBIER
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Nº COLEGIADO 11948

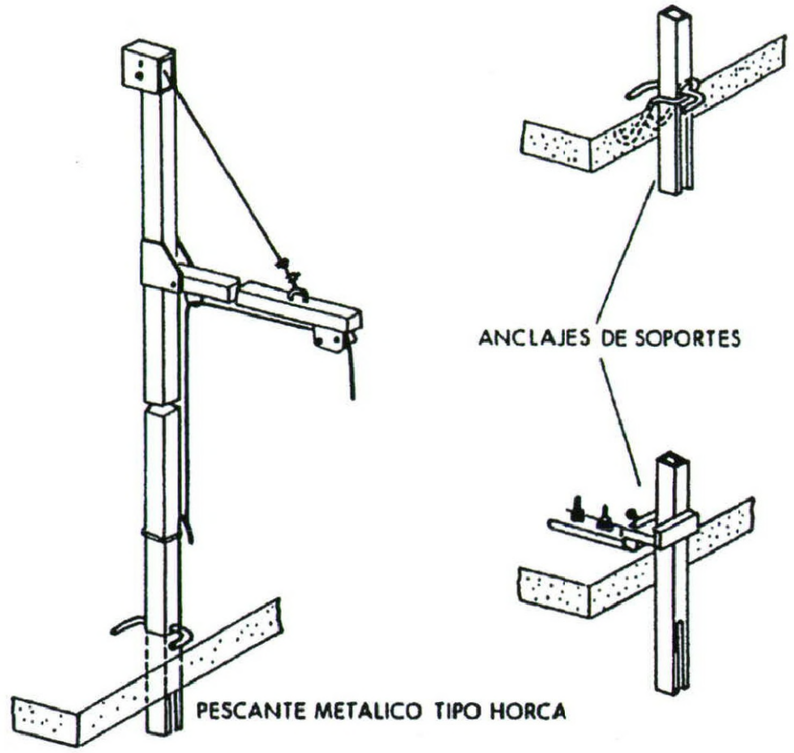
FECHA: JULIO DE 2016
ESCALA: S/E
NUMERO DE PLANO: 06
HOJA: 1 de 1

① Red de Poliamida. Altura de Red 10 m. Diametro del hilo 4mm.

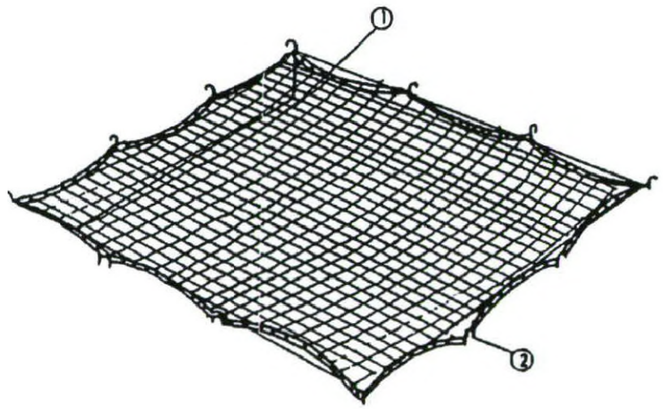
② Soporte metalico cada 4mts aproximadamente

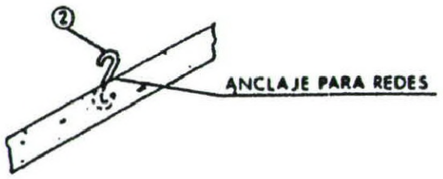
③ La Red sera inicialmente de 1ª Puesta. no se admitiran roturas

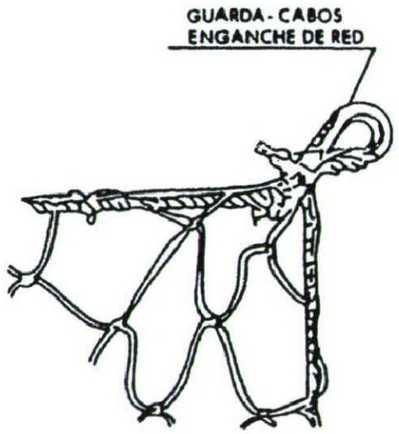




RED DE SEGURIDAD







① Red de poliamida de hilo de 4 mm de diametro

② Ganchos incorporados al forjado al echar el Hormigón

RED PARA PROTECCION DE HUECOS HORIZONTALES

JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL Unión Europea	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES		
CONSULTOR KMS ingenieros y arquitectos KIMES CONSULTORES SLU	PLANO PLANO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS		
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS VILLUER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Nº COLEGIADO 11948	FECHA JULIO DE 2016	ESCALA S/E	NUMERO DE PLANO 07 HOJA 1 de 1

ESQUEMA DE CIRCUITO DE PUESTA A TIERRA.

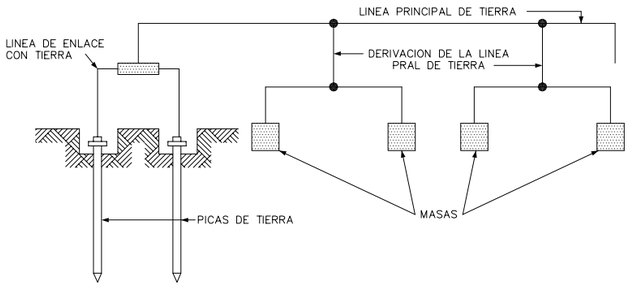
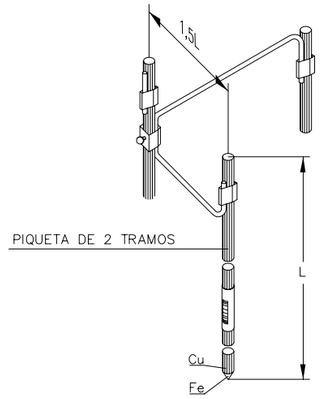


TABLA 2

NATURALEZA DE TERRENO	RESISTIVADAD EN OHM–M
TERRENOS PANTANOSOS	DE ALGUNAS UNIDADES A 30
LIMO	20 A 100
HUMUS	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 3000
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 ALTERACION	1500 A 10000
GRANITOS Y GRES MUY ALTERADOS	100 A 600

ELECTRODOS EN PARALELO



CUANDO EL SUBSUELO NO PUEDE SER PENETRADO O PRESENTA UNA RESISTIVADAD SUPERIOR A LA SUPERFICIAL, SE PUEDE DISMINUIR LA RESISTENCIA CLAVANDO DOS O MAS PICAS EN PARALELO.

–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.

ELECTRODOS

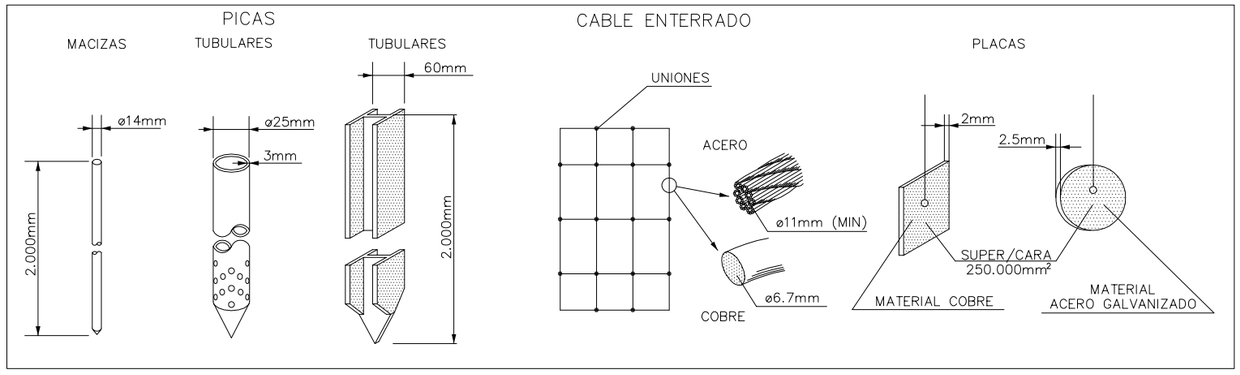
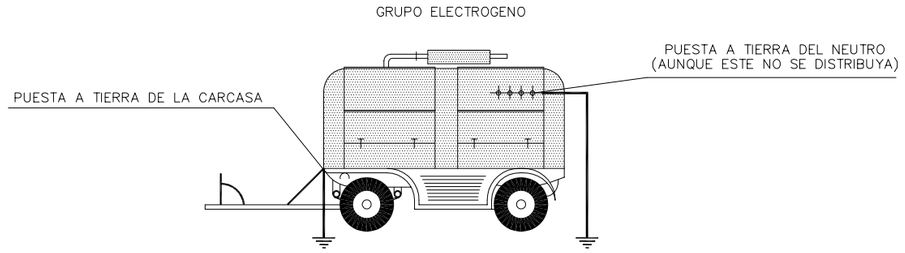


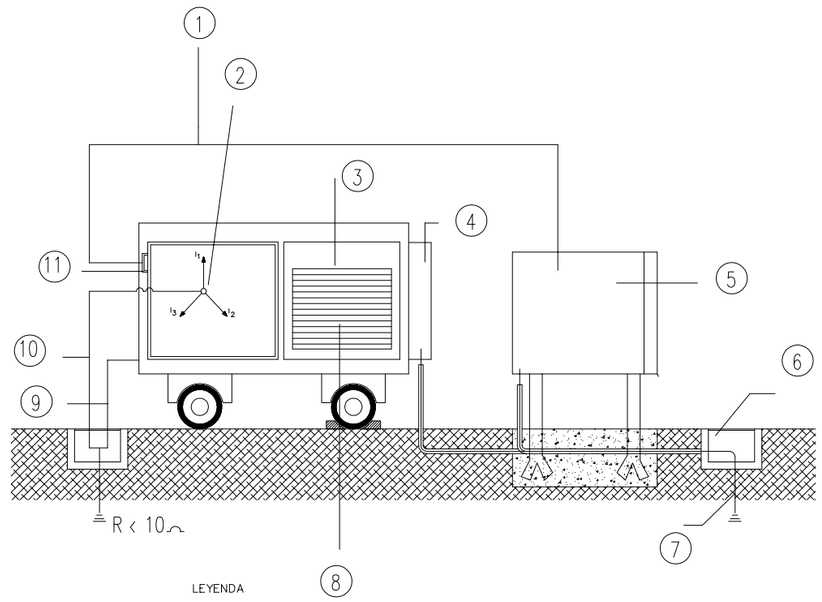
TABLA 1

ELECTRODO	RESISTENCIA DE TIERRA, 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 TENSIONES DE CONTACTO SUPERIORES A: 24v. PARA LOCALES CONDUCTORES, 50v. PARA LOCALES AISLANTES.



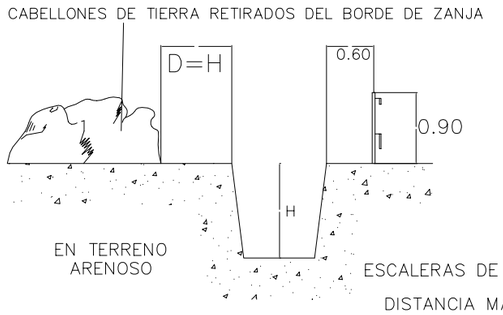
ESQUEMA PARA USO DE GRUPO ELECTROGENO PROVISIONAL Y DE EMERGENCIA POR CORTE ACCIDENTAL DEL FLUIDO ELECTRICO

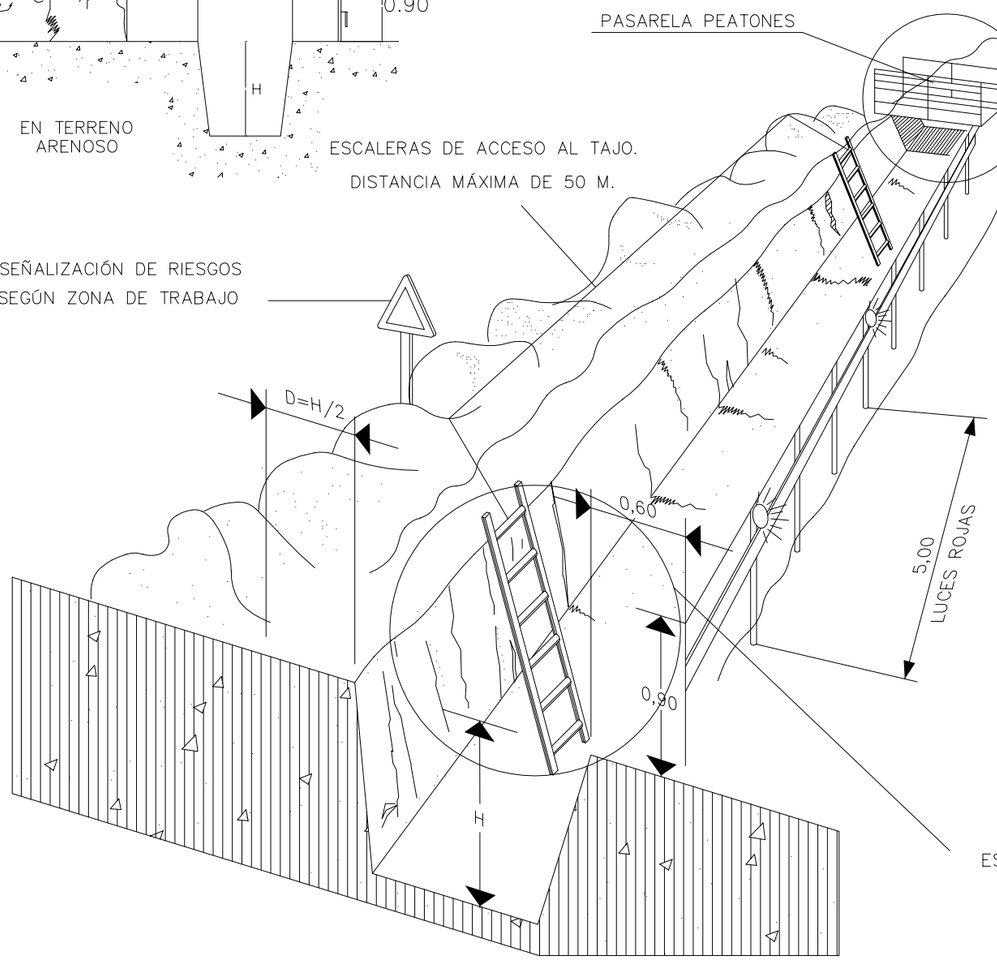


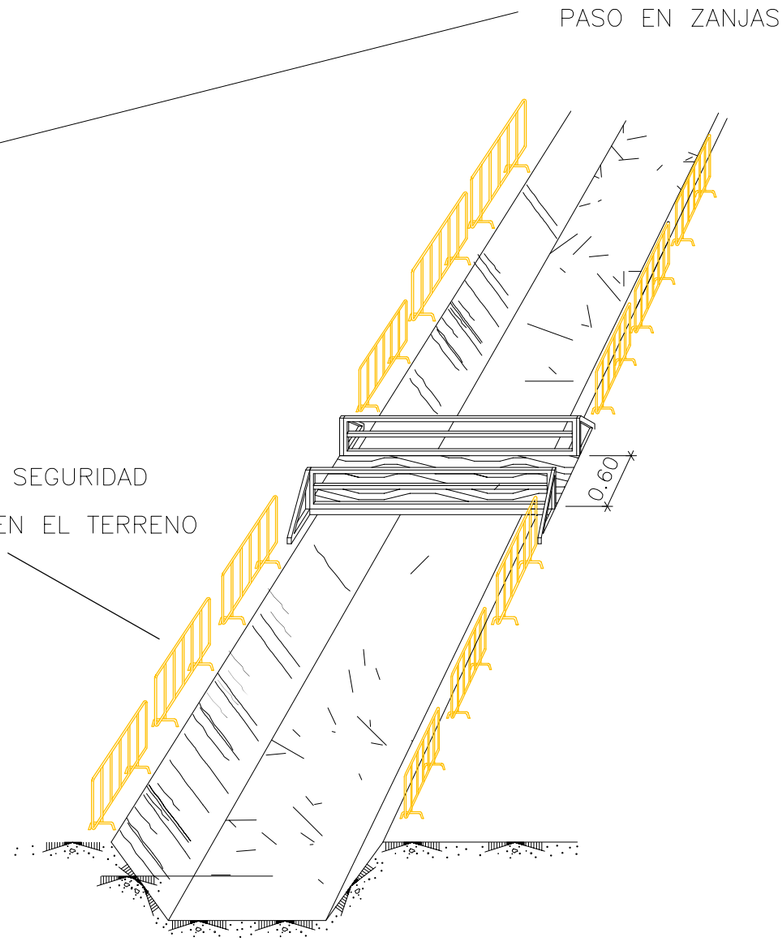
LEYENDA

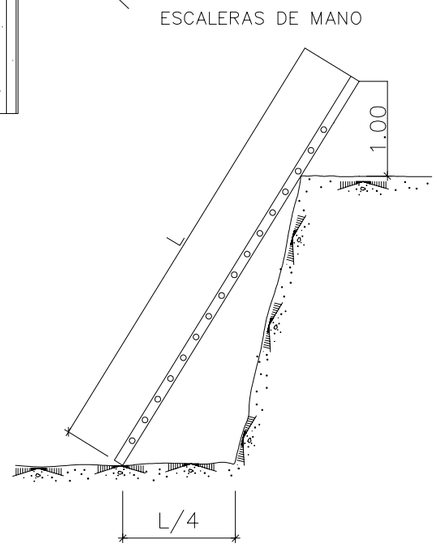
1. Manguera protegida F+N para alimentar cuadro eléctrico
2. Conexión en estrella
3. Chásis aislado
4. Cuadro eléctrico de obra adosado al grupo
5. Cuadro eléctrico de obra
6. Arqueta
7. Electrodo de toma de tierra eléctricamente independiente
8. Motor
9. Chásis a tierra
10. Neutro a tierra
11. Toma de corriente del grupo (fusibles)

JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL Unión Europea	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES		
CONSULTOR KMS ingenieros y arquitectos KIMES CONSULTORES SLU	PLANO PLANO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS		
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS SULLER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Nº COLEGIADO 11948	FECHA JULIO DE 2016	ESCALA S/E	NUMERO DE PLANO 08 HOJA 1 de 1



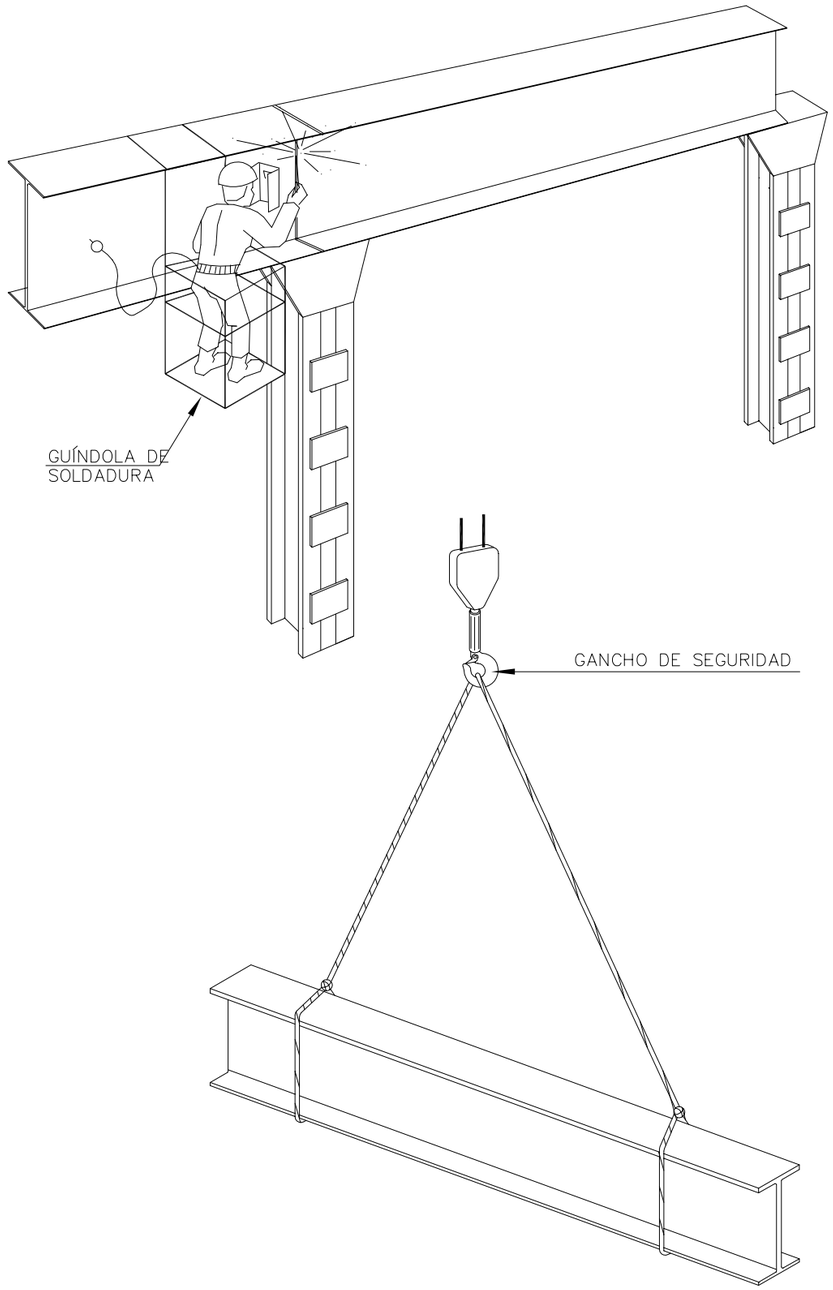




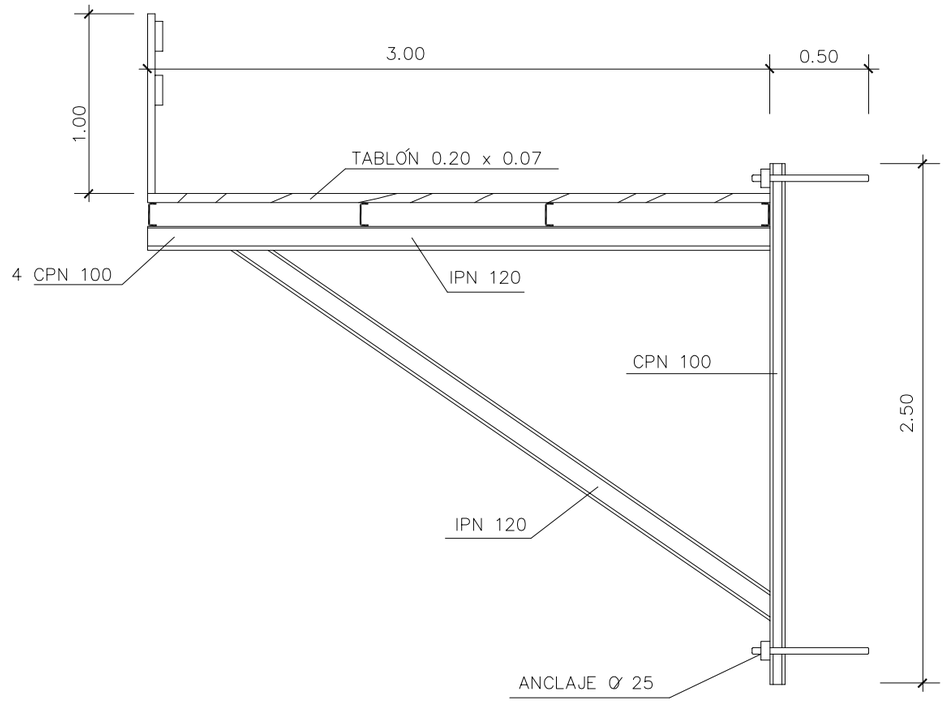


JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL Unión Europea	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES		
CONSULTOR KMS ingenieros y arquitectos KIMES CONSULTORES SLU	PLANO PLANO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS		
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS NUÑEZ INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Nº COLEGIADO 11948	FECHA JULIO DE 2016	ESCALA S/E	NUMERO DE PLANO 09 HOJA 1 de 1

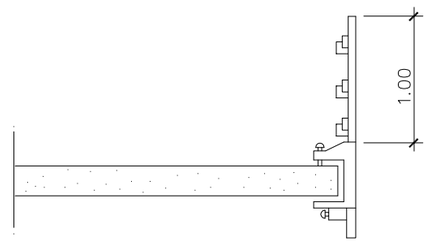
GUÍNDOLA DE SOLDADURA PARA ESTRUCTURAS DE ACERO



PLATAFORMA DE TRABAJO

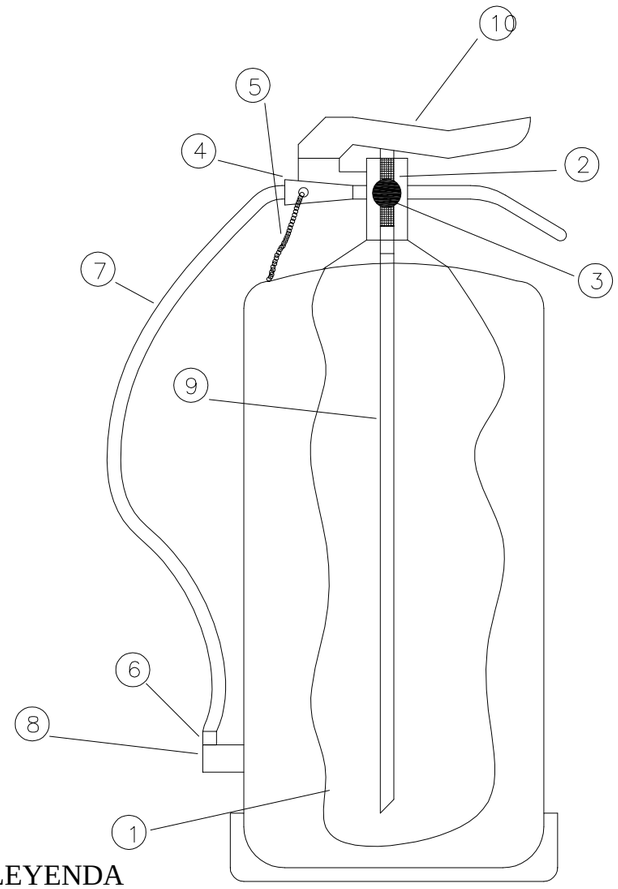


BARANDILLA PARA LOSAS Y TABLEROS



JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL Unión Europea	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES		
CONSULTOR KMS ingenieros y arquitectos KIMES CONSULTORES SLU	PLANO PLANO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS		
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS SULMER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Nº COLEGIADO 11948	FECHA JULIO DE 2016	ESCALA S/E	NUMERO DE PLANO 10 HOJA 1 de 1

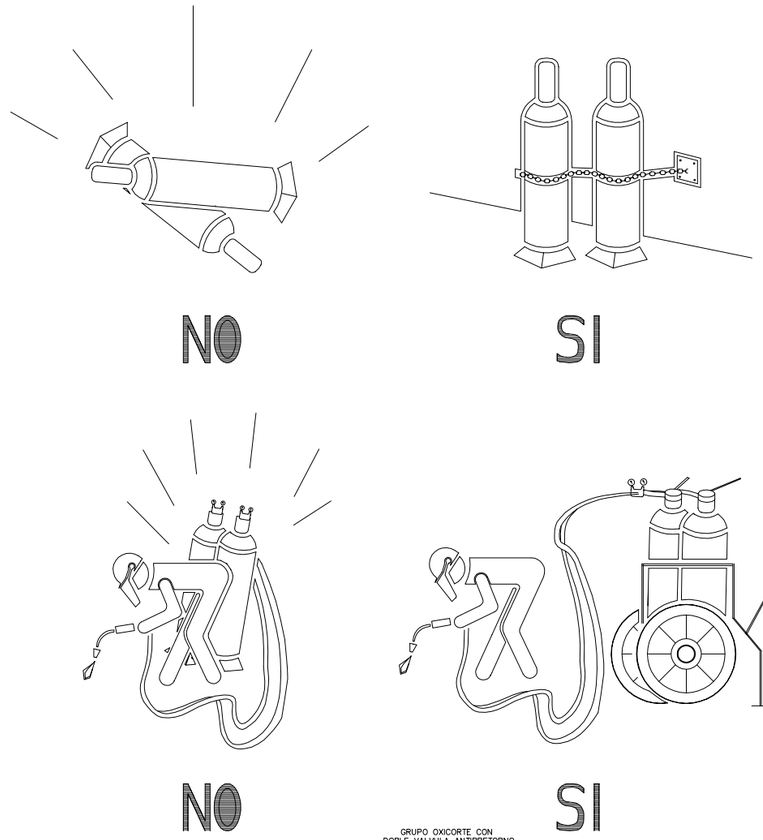
EXTINTOR DE PRESIÓN PERMANENTE

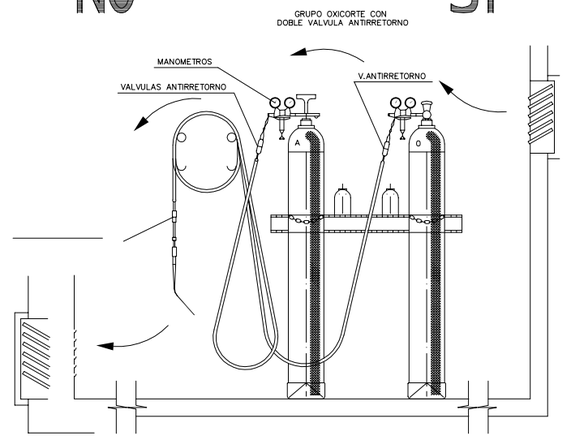


LEYENDA

1. Cuerpo extintor.
2. Cuerpo de la válvula.
3. Manómetro.
4. Racor unión manguera.
5. Pasador de seguridad.
6. Boquilla.
7. Manguera.
8. Soporte de manguera.
9. Tubo sonda salida.
10. Palanca de accionamiento.

NORMAS PREVENTIVAS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA

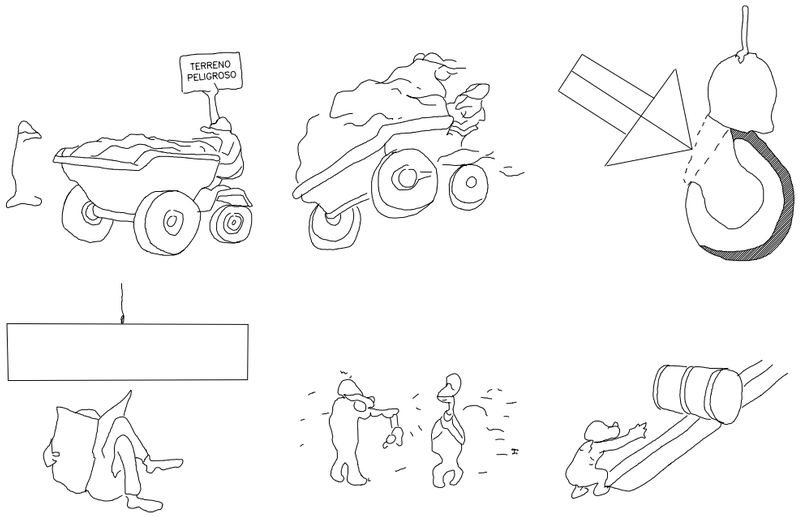




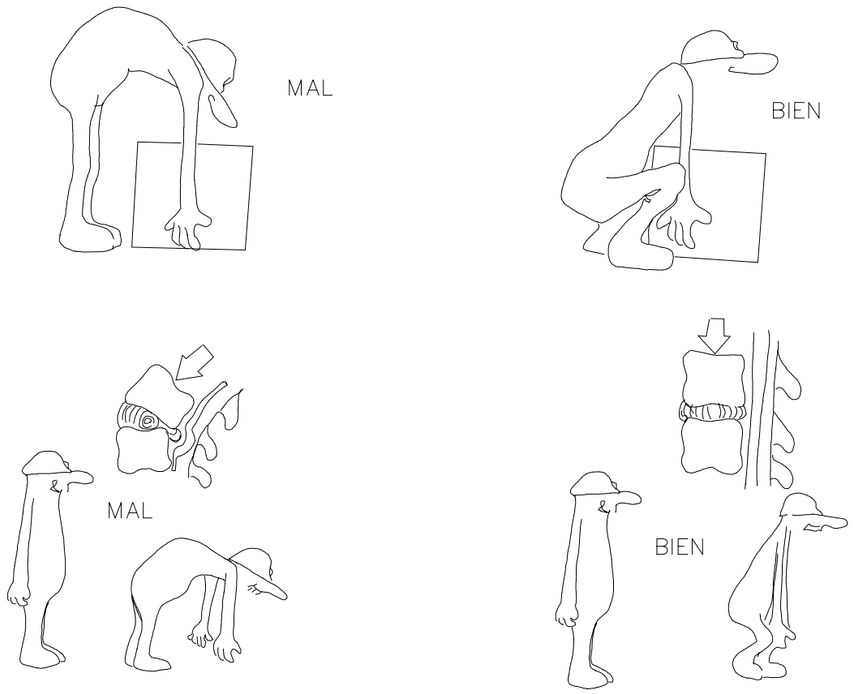
INSTALACION DE BOMBONAS DE OXIGENO Y ACETILENO

JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL Unión Europea	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES		
CONSULTOR KMS ingenieros y arquitectos KIMES CONSULTORES SLU	PLANO PLANO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS		
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS KUMER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Nº COLEGIADO 11948	FECHA JULIO DE 2016	ESCALA S/E	NUMERO DE PLANO 11 HOJA 1 de 1

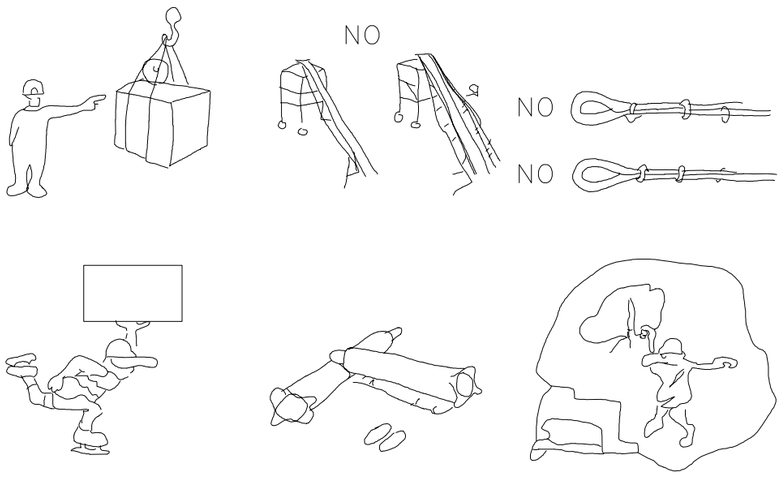
ACCIONES PELIGROSAS



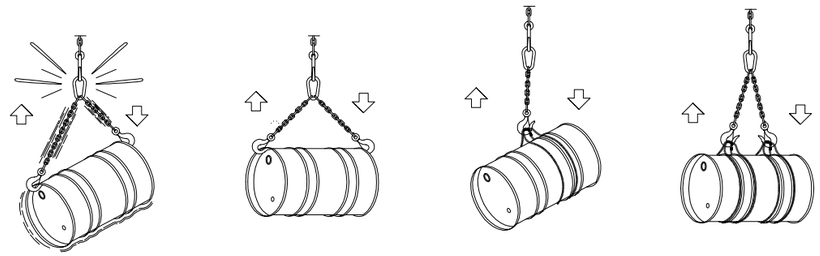
MANEJO DE CARGAS



CONDICIONES PELIGROSAS



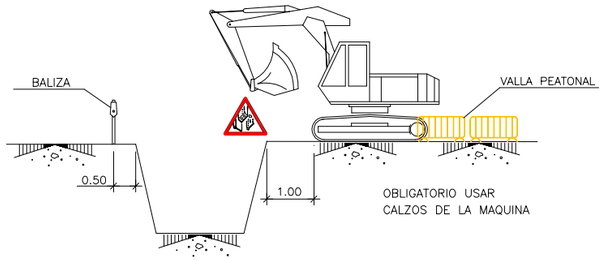
PRECAUCIONES EN EL IZADO DE CARGAS



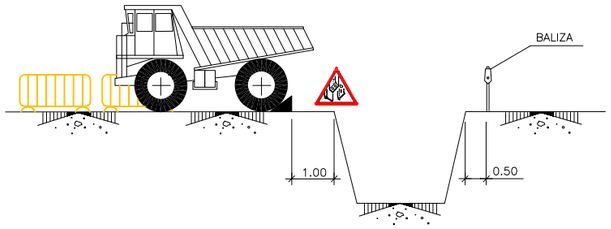
NO ***SI*** ***NO*** ***SI***

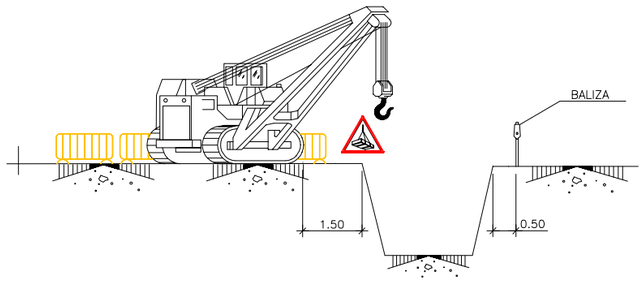
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL Unión Europea	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES		
CONSULTOR KMS ingenieros y arquitectos KIMES CONSULTORES SLU	PLANO PLANO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS		
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS SUBIER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Nº COLEGIADO 11948	FECHA JULIO DE 2016	ESCALA S/E	NUMERO DE PLANO 12 HOJA 1 de 1

EXCAVACION

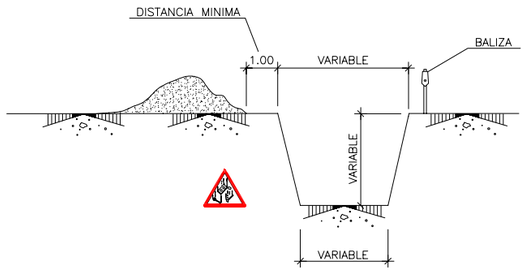


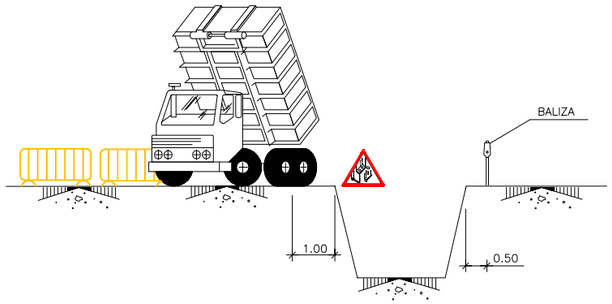
CARGA Y DESCARGA



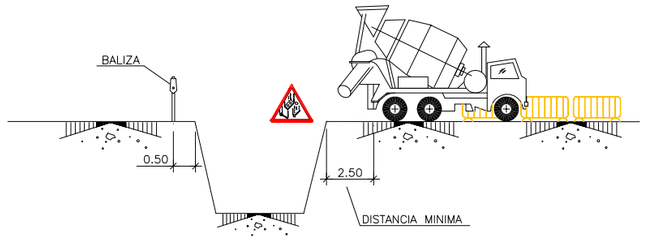


ACOPIOS

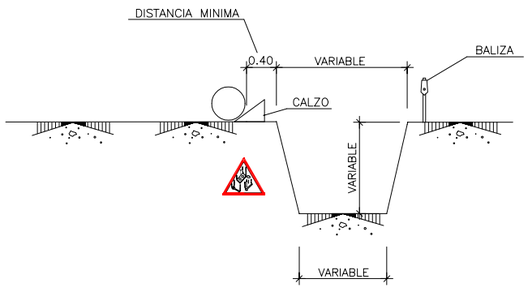


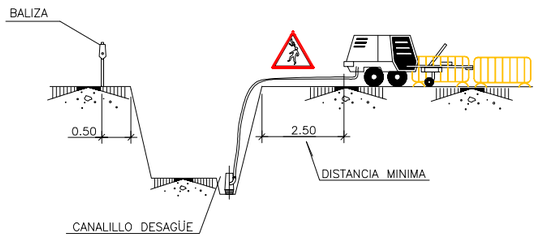


ELEMENTOS VIBRATORIOS

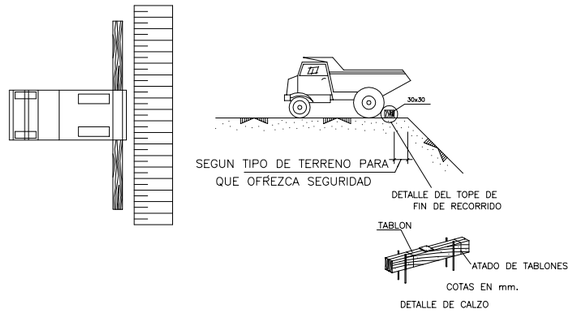


AGOTAMIENTOS





TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS

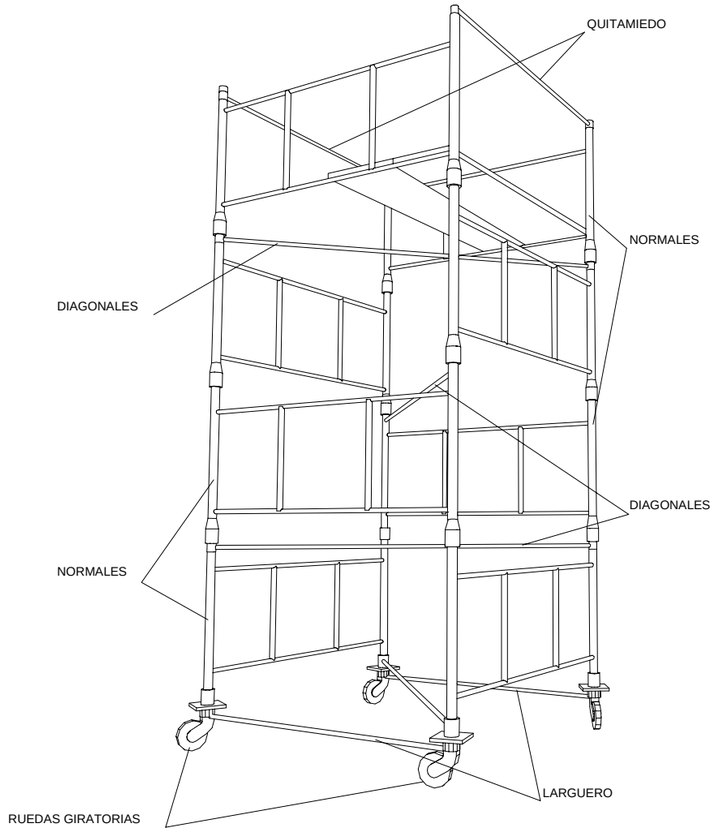


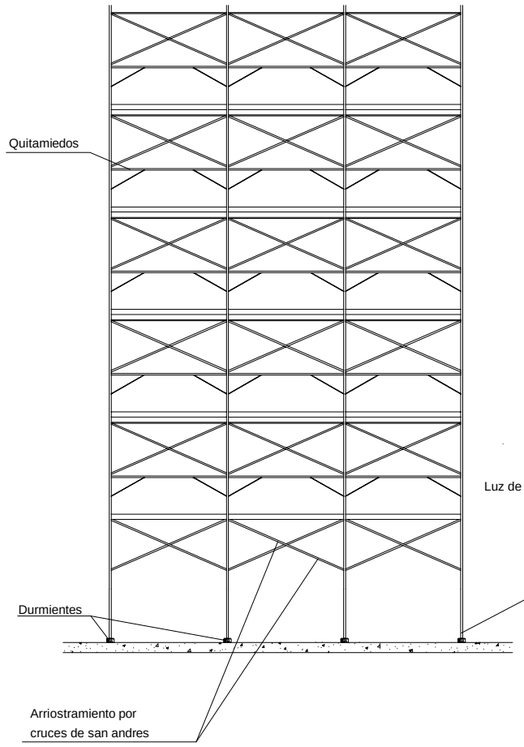
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL Unión Europea	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES		
CONSULTOR KMS ingenieros y arquitectos KIMES CONSULTORES SLU	PLANO PLANO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS		
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS SUBIER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Nº COLEGIADO 11948	FECHA JULIO DE 2016	ESCALA S/E	NUMERO DE PLANO 13 HOJA 1 de 1

MEDIOS AUXILIARES

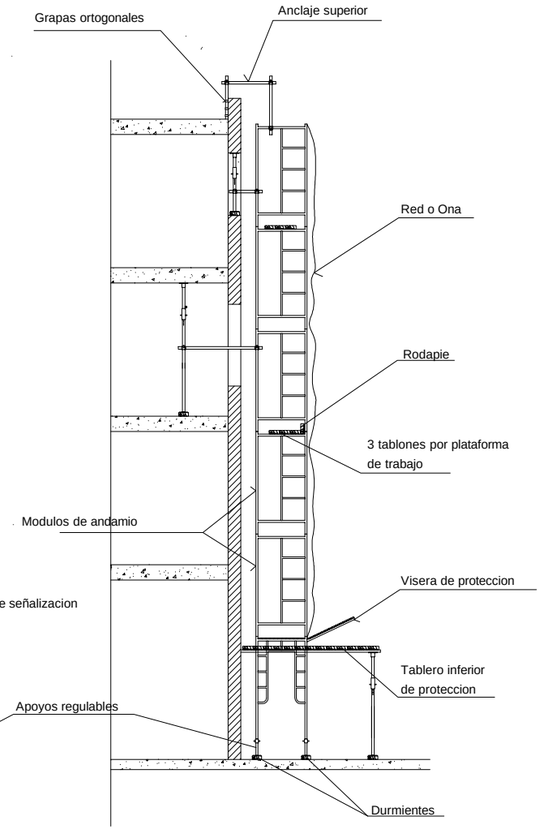
ANDAMIOS METALICOS

ALTURAS MÁXIMAS Y CARGAS ADMISIBLES EN TORRES O CASTILLETES





ALZADO



PERFIL

CARGAS ADMISIBLES	
2400 Kg.	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
2000 Kg.	Para castilletes o torres moviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).
1000 Kg.	Para castilletes o torres moviles 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 moviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).

JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL Unión Europea	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES		
CONSULTOR KMS ingenieros y arquitectos KIMES CONSULTORES SLU	PLANO PLANO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS		
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS SOLIVER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Nº COLEGIADO 11948	FECHA JULIO DE 2016	ESCALA S/E	NUMERO DE PLANO 14 HOJA 1 de 1

NOTA:

JUNTO A CADA FOGATA SE DISPONDRÁ UN MONTÍCULO DE ARENA JUNTO CON UNA PALA PARA EXTINGUIR POSIBLES FOCOS INICIADORES DE INCENDIOS.

INSTALACIÓN:

–SE INSTALARÁ PRÓXIMA A LOS LUGARES A PROTEGER.

–SERÁN FÁCILES DE ALCANZAR Y LOCALIZAR. SIN OBSTRUCCIONES QUE IMPIDAN ALCANZARLOS Y A UNA ALTURA ASEQUIBLE.

–SU POSICIÓN ESTARÁ CONVENIENTEMENTE SEÑALIZADA MEDIANTE CARTELES DE PVC PLUORESCENTES.

DESVÍOS Y MANTENIMIENTO:

–SE REALIZARÁ UNA COMPROBACIÓN PERIÓDICA DEL ESTADO DE LOS EXTINTORES, INCIDIENDO ESPECIALMENTE EN:

A) EL ESTADO EXTERNO DEL EXTINTOR Y SU ETIQUETA.
B) ESTADO DE LA MANGUERA Y SU BOQUILLA.
C) LA NO MANIPULACIÓ DE LOS PRECINTOS.
D) LA PRESIÓN DEL MANÓMETRO O EL PESO DEL BOTELLÍN DEL GAS.
E) EL ESTADO DE LA CARGA.

–LA VIDA MÁXIMA DE UN EXTINTOR ES DE 20 AÑOS, A PARTIR DE LA PRIMERA ECHA DE PRUEBA POR INDUSTRIA. CADA 5 AÑOS DEBE SER APROBADA LA PRESIÓN POR DICHO ORGANISMO. EN CASO CONTRARIO, EL EXTINTOR NO CUMPLE LA BORMATIVA LEGAL VIGENTE.

UTILIZACIÓN:

–RETIRAR EL SEGURO, TIRANDO DE UNA ANILLA O SOLAPA.

–ACCIONAR LA VÁLVULA.

–DIRIGIR EL LÍQUIDO EXTINTOR HACIA LA BASE DE LAS LLAMAS MÁS PRÓXIMAS.

–MOVER EL CHORRO EN ZIG–ZAG.

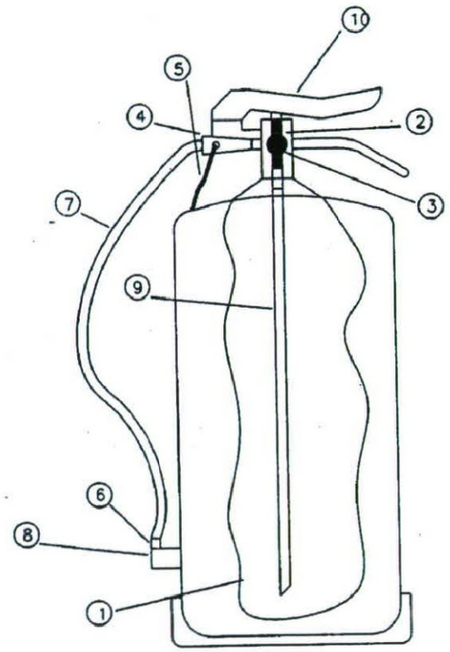
–AVANZAR SEGÚN SE VAN APAGANDO LAS LLAMAS.

–ACTUAR, SI ES POSIBLE, CON EL VIENTO A FAVOR.

–UNA VEZ APAGADAS LAS LLAMAS, ROMPER Y ESPARCIR LAS BRASAS, VOLVIÉNDOLAS A ROCIAR CON EL AGENTE EXTINTOR.

–SI EL FUEGO ES DE LÍQUIDOS, NO LANZAR EL CHORRO DIRECTAMENTE SOBRE EL LÍQUIDO ENCENDIDO, SINO DE MANERA SUPERFICIAL, PARA EVITAR QUE SE PRODUZCA UN CHOQUE QUE DERRAME EL LÍQUIDO ARDIENDO Y ESPARZA EL FUEGO.

–DESPUÉS DE UN USO, RECARGAR EL EXTINTOR.



LEYENDA

1. CUERPO EXTINTOR.
2. CUERPO DE LA VÁLVULA.
3. MANÓMETRO.
4. RACOR UNIÓN MANGUERA.
5. PASADOR DE SEGURIDAD.
6. BOQUILLA.
7. MANGUERA.
8. SOPORTE DE MANGUERA.
9. TUBO SONDA SALIDA.
10. PALANCA DE ACCIONAMIENTO.

PROHIBIDO FUMAR

PROHIBIDO ENCENDER FUEGO

PROHIBIDO APAGAR CON AGUA

JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL Unión Europea	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES		
CONSULTOR KMS ingenieros y arquitectos KIMES CONSULTORES SLU	PLANO PLANO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS		
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS NUÑEZ INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Nº COLEGIADO 11948	FECHA JULIO DE 2016	ESCALA S/E	NUMERO DE PLANO 15 HOJA 1 de 1

Entrada prohibida
a personas no autorizadas

NOTA IMPORTANTE:

EN CADA TAJO EN EJECUCION, SE ENCONTRARÁN, EN LUGAR VISIBLE, LAS SEÑALES CORRESPONDIENTES DE RIESGOS Y OBLIGACIONES.

Peligro en general

Materiales inflamables

Cargas suspendidas

Caida a distinto nivel

Riesgo de tropezar

Caida de objetos

Protección obligatoria
de la cabeza

Protección obligatoria
de la vista

Protección obligatoria
del oido

Protección obligatoria
de los pies

Protección obligatoria
de manos

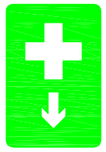
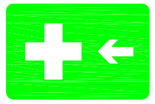
Protección obligatoria
de las vias respiratorias

Protección obligatoria
del cuerpo

Protección individual
obligatoria
contra caidas

JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL Unión Europea	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES		
CONSULTOR KMS ingenieros y arquitectos KIMES CONSULTORES SLU	PLANO PLANO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS		
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS SUNER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Nº COLEGIADO 11948	FECHA JULIO DE 2016	ESCALA S/E	NUMERO DE PLANO 16 HOJA 1 de 1

SEÑALES DE INFORMACION RELATIVAS A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD.

SEÑAL	(1)	(1)	(3) 	(3) 
Nº	B-4-1	B-4-2	B-4-3	B-4-4
REFERENCIA	PRIMEROS AUXILIOS	INDICACION GENERAL DE DIRECCION HACIA...	LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS	DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS
CONTENIDO GRAFICO	CRUZ GRIEGA	FLECHA DE DIRECCION	CRUZ GRIEGA Y FLECHA DE LOCALIZACION	CRUZ GRIEGA Y FLECHA DE DIRECCION

SEÑALES DE SALVAMENTO, VIAS DE EVACUACION Y EQUIPOS DE EXTINCION.

SEÑAL	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
Nº	B-4-5	B-4-6	B-4-7	B-4-8	B-4-9
REFERENCIA	EXTINTOR	TELEFONO A UTILIZAR EN CASO DE URGENCIA	BOCA DE INCENDIO	PULSADOR DE ALARMA	ESCALERA DE INCENDIOS
CONTENIDO GRAFICO	EXTINTOR	TELEFONO	MANGUERA	PULSADOR	ESCALERA

NOTAS:

(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
(2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

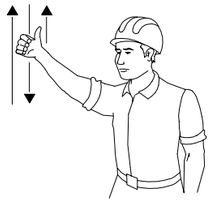
CODIGO DE SENALES DE MANIOBRAS

SI SE QUIERE QUE NO HAYA CONFUSIONES PELIGROSAS CUANDO EL MAQUINISTA O ENGANCHADOR CAMBIEN DE UNA MAQUINA A OTRA Y CON MAYOR RAZON DE UN TALLER A OTRO. ES NECESARIO QUE TODO EL MUNDO HABLE EL MISMO IDIOMA Y MANDE CON LAS MISMAS SEÑALES.

NADA MEJOR PARA ELLO QUE SEGUIR LOS MOVIMIENTOS QUE PARA CADA OPERACION SE INSERTAN A CONTINUACION.

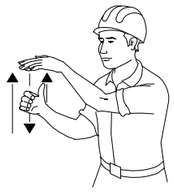
1 LEVANTAR LA CARGA

2 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA

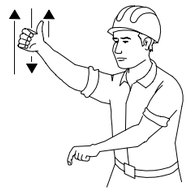


3 LEVANTAR LA CARGA LENTAMENTE

4 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA LENTAMENTE



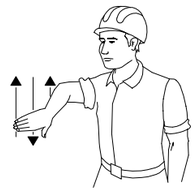
5 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA Y BAJAR LA CARGA



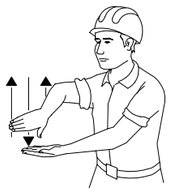
6 BAJAR LA CARGA

7 BAJAR LA CARGA LENTAMENTE

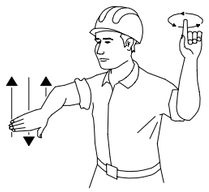
8 BAJAR EL AGUILON O PLUMA



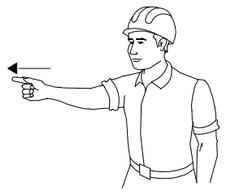
9 BAJAR EL AGUILON O PLUMA LENTAMENTE



10 BAJAR EL AGUILON O PLUMA Y LEVANTAR LA CARGA

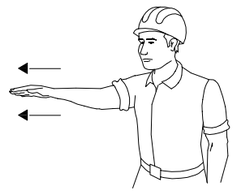


11 GIRAR EL AGUILON EN LA DIRECCION INDICADA POR EL DEDO

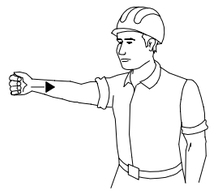


12 AVANZAR EN LA DIRECCION INDICADA POR EL SEÑALISTA

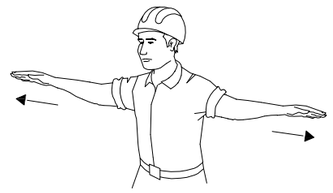
13 SACAR PLUMA



14 METER PLUMA



15 PARAR



JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL Unión Europea	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES		
CONSULTOR KMS ingenieros y arquitectos KIMES CONSULTORES SLU	PLANO PLANO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS		
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS SOLANER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Nº COLEGIADO 11948	FECHA JULIO DE 2016	ESCALA S/E	NUMERO DE PLANO 17 HOJA 1 de 1

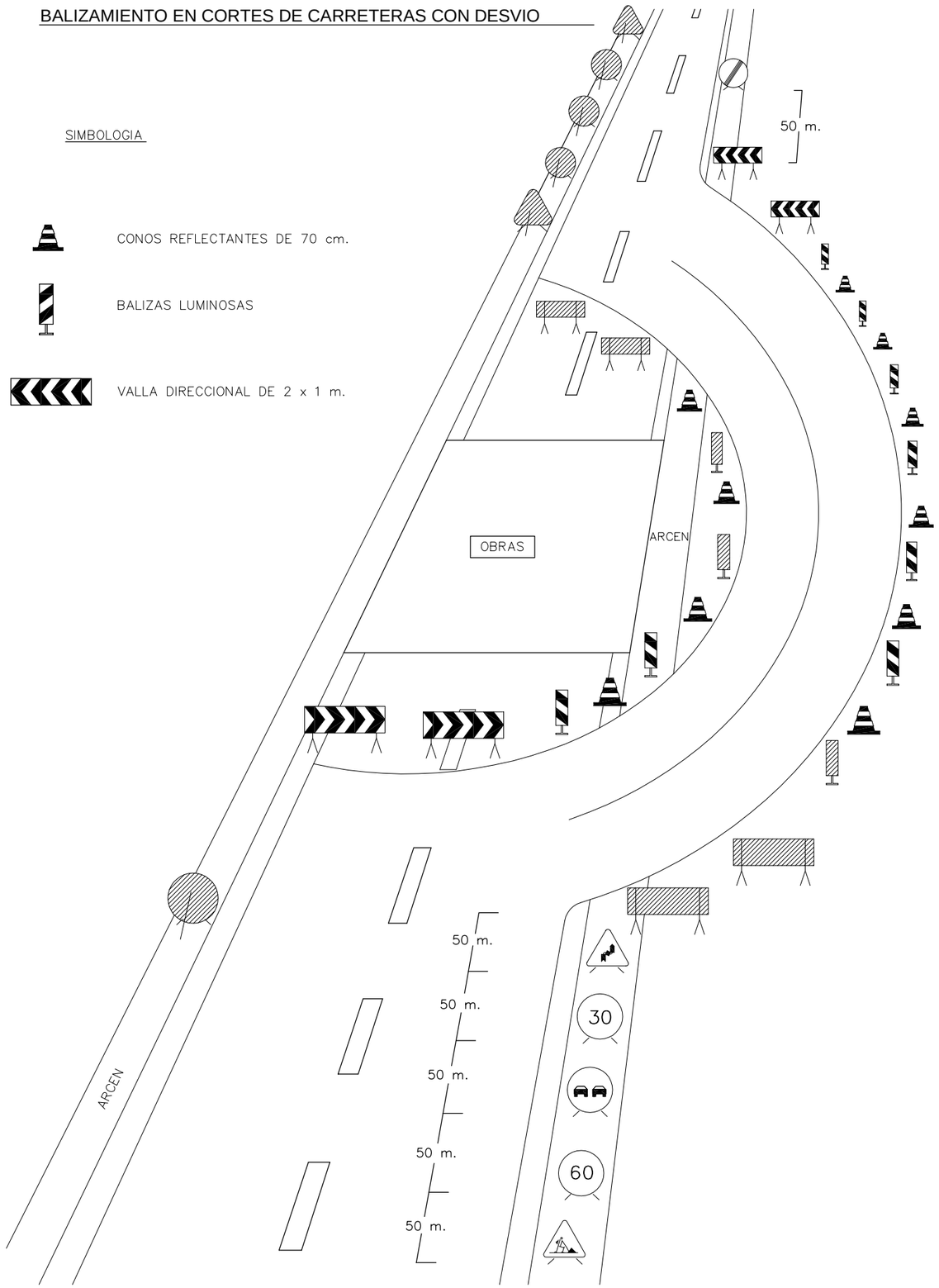
BALIZAMIENTO EN CORTES DE CARRETERAS CON DESVIO

SIMBOLOGIA

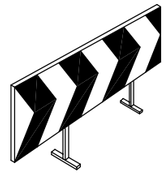
CONOS REFLECTANTES DE 70 cm.

BALIZAS LUMINOSAS

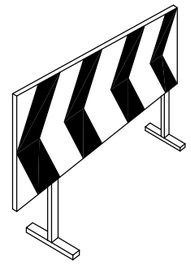
VALLA DIRECCIONAL DE 2 x 1 m.



PANELES DIRECCIONALES

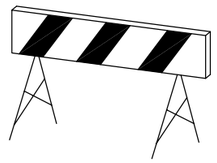


PANELES DIRECCIONALES PARA CURVAS

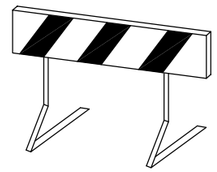


PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS

LAMPARA AUTONOMA
FIJA INTERMITENTE



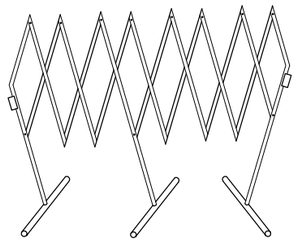
VALLA DE OBRA MODELO 2



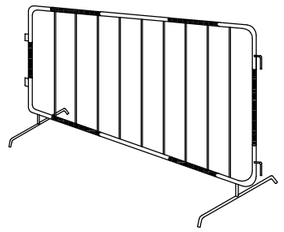
VALLA DE OBRA MODELO 1

CINTA BALIZAMIENTO REFLECTANTE

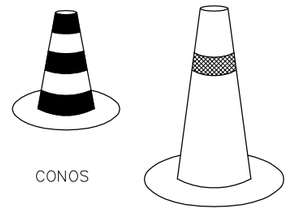
CINTA BALIZAMIENTO PLASTICO



VALLA EXTENSIBLE

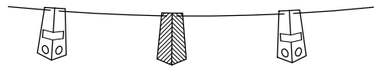


VALLA DE CONTENCION DE PEATONES

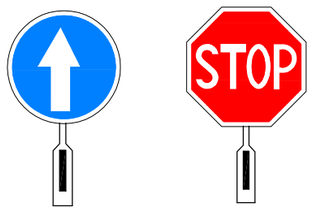


CONOS

PORTALAMPARAS DE PLASTICO



CORDON DE BALIZAMIENTO
NORMAL Y REFLEXIVO



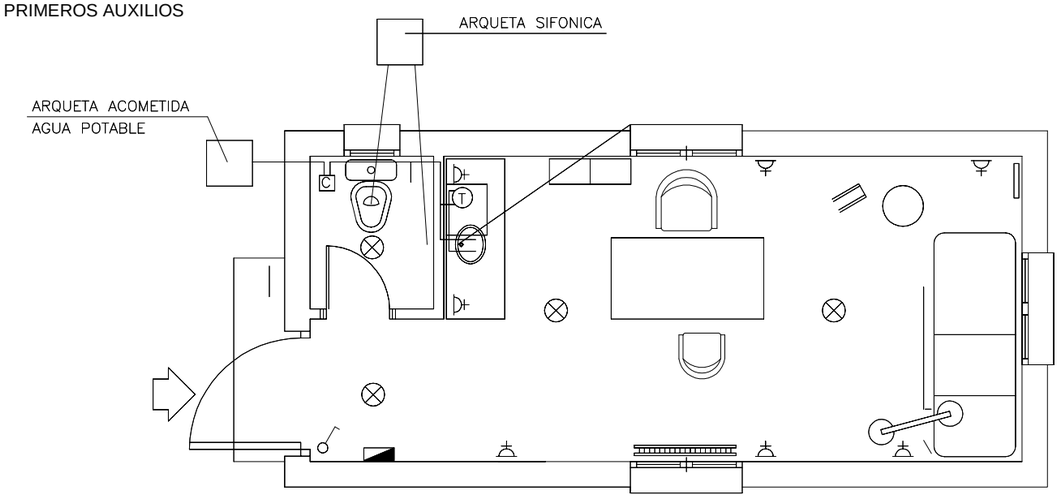
PALETAS MANUALES
DE SEÑALIZACION

NOTA

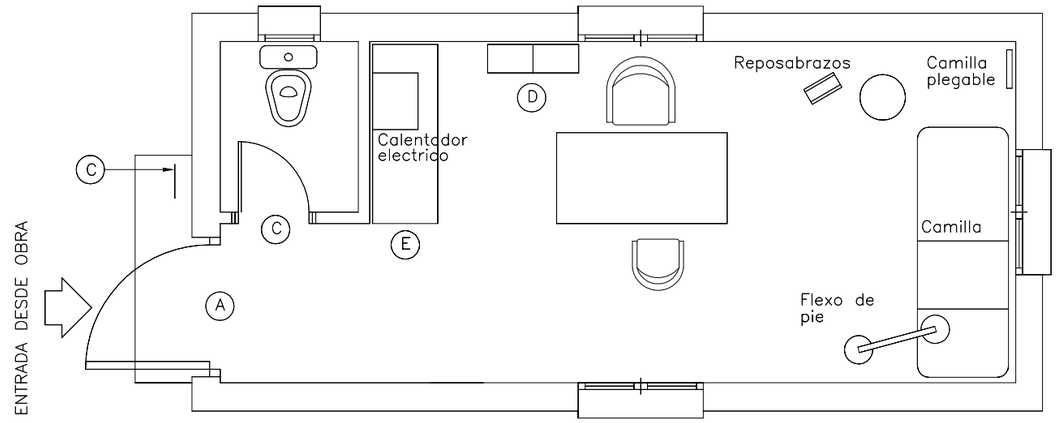
LOS DESVÍOS PROVISIONALES DE TRÁFICO DURANTE LAS DISTINTAS FASES DE OBRA, ACOMPAÑADOS DE LA SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL, ESTÁN DETALLADOS EN LA COLECCIÓN DE PLANOS 2.14 SITUACIONES PROVISIONALES.

JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL Unión Europea	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES		
CONSULTOR KMS ingenieros y arquitectos KIMES CONSULTORES SLU	PLANO PLANO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS		
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS NUÑEZ INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Nº COLEGIADO 11948	FECHA JULIO DE 2016	ESCALA S/E	NUMERO DE PLANO 18 HOJA 1 de 1

CASETA DE PRIMEROS AUXILIOS



PLANTA GENERAL INSTALACIONES



PLANTA GENERAL MOBILIARIO

LEYENDA

- (A) PUERTA CON CONDENA EXTERIOR
- (B) PUERTA CON CONDENA INTERIOR
- (C) BARRA LIMPIA BARROS DE CALZADO
- (D) BOTIQUINES PORTATILES
- (E) VITRINA PARA ESPECIFICOS CON LAVABO INCORPORADO

LEYENDA DE FONTANERÍA

- (T) TERMO ELÉCTRICO
- [C] CONTADOR DE AGUA
- RED DE AGUA FRÍA
- RED DE AGUA CALIENTE
- RED DE SANEAMIENTO

LEYENDA DE ELECTRICIDAD

- PUNTO DE LUZ 60 W. (Lampara de bajo consumo)
- BASE DE ENCHUFE CON TOMA DE TIERRA
- INTERRUPTOR
- CONMUTADOR
- CUADRO ELÉCTRICO

JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL Unión Europea	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES		
CONSULTOR KMS ingenieros y arquitectos KIMES CONSULTORES SLU	PLANO PLANO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS		
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS SUBIER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Nº COLEGIADO 11948	FECHA JULIO DE 2016	ESCALA S/E	NUMERO DE PLANO 19 HOJA 1 de 1

ACCIDENTE → **HACER SEGURO EL LUGAR** → **EVALUAR LA SITUACIÓN** → **INFORMAR A SUPERIOR** → **ATENCIÓN A LAS VÍCTIMAS**

HACER SEGURO EL LUGAR

Tomar medidas para evitar un nuevo accidente derivado del primero.

EVALUAR LA SITUACIÓN

Nº de heridos de carácter grave o leve, evacuación sin dificultad o dificultosa.

INFORMAR A SUPERIOR

- Quién llama
- Tipo de suceso, características y circunstancias que pueden agravarlo.
- Nº de heridos y carácter grave o leve.
- Facilidad o dificultad en la evacuación.
- Localización precisa del lugar del accidente.

ATENCIÓN A LAS VÍCTIMAS

Valoración de signos vitales.

- -Nivel de consciencia
- -Respiración
- -Pulso
- -Heridas
- -Fracturas

↓

RESPONSABLE DE ACTUACIÓN

↓

AVISAR A LOS SERVÍCIOS MEDICOS Y DE EMERGENCIA

(Según proceda)

- -Nº de heridos carácter de las lesiones
- -Circunstancias del lugar y viabilidad de evacuación
- -Acceso detallado al lugar del accidente
- -Teléfono de contacto en el lugar del accidente

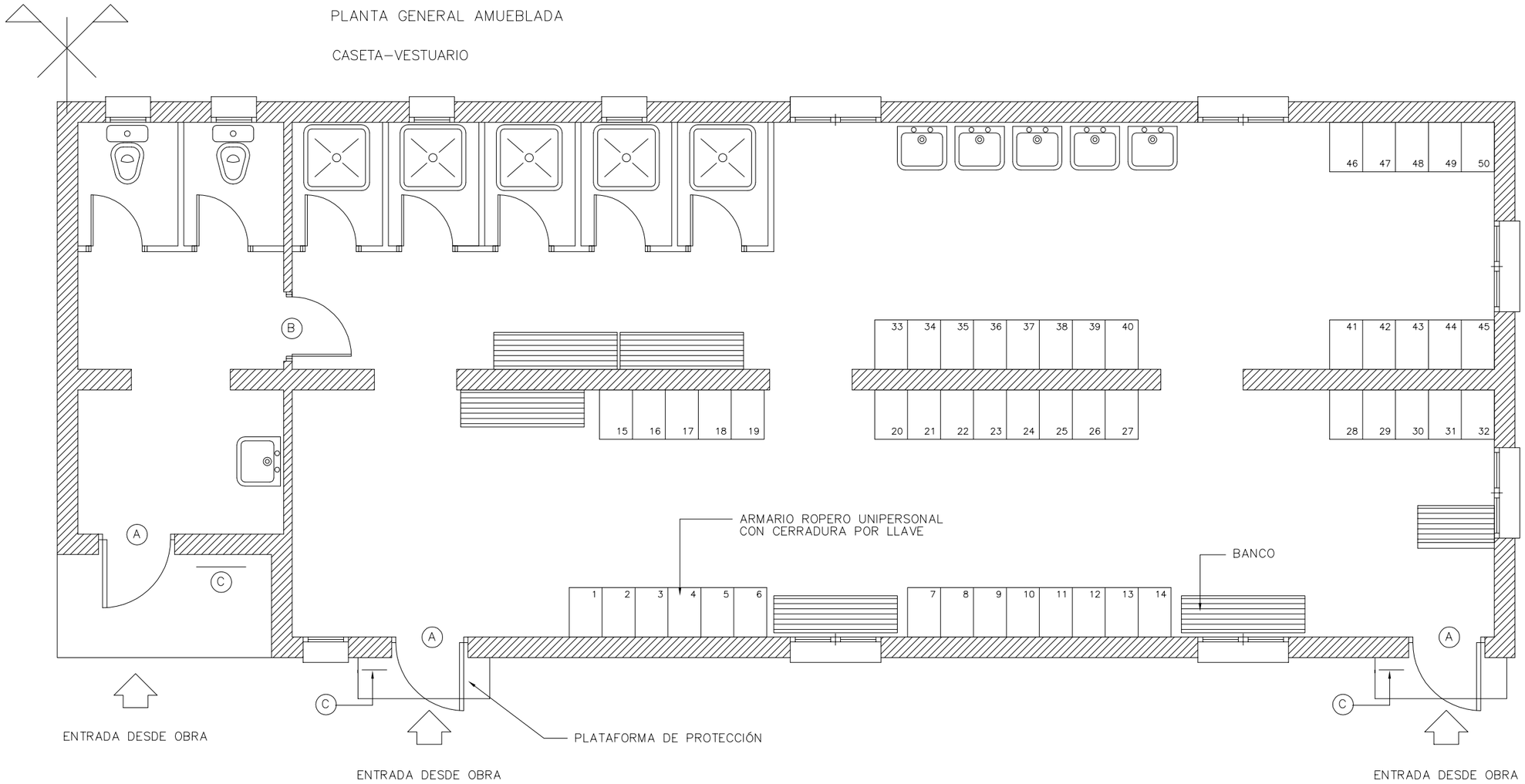
PAUTAS DE ACTUACIÓN ANTE UNA EMERGENCIA/ACCIDENTE EN OBRA

a) GUARDE LA CALMA, NO GRITE NI CORRA, TRANQUILICE AL PERSONAL INTERNO.
b) PROTEGERÁ/SEÑALIZARÁ EL LUGAR DEL ACCIDENTE PARA EVITAR LA REPETICIÓN DEL MISMO.
c) DAR LA VOZ DE ALARMA Y TRANSMITIR LO OCURRIDO A SU ENCARGADO SUPERIOR, INDICANDO QUIEN INFORMA, QUE OCURRE Y DONDE OCURRE.
d) SI NO CREE POSIBLE CONTROLAR LA EMERGENCIA, O SE ENCUENTRA SIN AYUDA AVISARÁ, AL SERVICIO MÉDICO Y AL SERVICIO DE PREVENCIÓN DE LA OBRA, COMUNICÁNDOLES CON DETALLE: SUS DATOS, LA SITUACIÓN CREADA, EL LUGAR DEL ACCIDENTE, Nª DE AFECTADOS, POSIBLE GRAVEDAD ETC.
e) SOCORRER AL AFECTADO SI SE TIENEN CONOCIMIENTOS DE PRIMEROS AUXILIOS, SI NO ASÍ ESPERAR A QUE LLEGEN LOS SERVICIOS DE URGENCIA (ES MEJOR NO HACER NADA QUE HACERLO MAL). NO MOVER AL HERIDO SI NO ES IMPRESCINDIBLE (POSICIÓN LATERAL DE SEGURIDAD) RECONOCIMIENTO DE LOS SIGNOS VITALES, (PULSO, RESPIRACIÓN, CONSCIENCIA), HEMORRAGIAS, QUEMADURAS,ASFIXIA, ETC.
f) SI LA LOCALIZACIÓN DE LA OBRA, NO ES SENCILLA, SE ENVIARÁ A UN COMPAÑERO A UN PUNTO DETERMINADO PARA SALIR AL PASO DE LA AYUDA EXTERNA, Y LLEVARLES HASTA LA OBRA.
g) SI SE TRATA DE UN HERIDO GRAVE, EL TRASLADO DEL HERIDO SE SE REALIZARÁ SIEMPRE CON VEHÍCULOS ADECUADOS (AMBULANCIAS), NUNCA CON EL PROPIO VEHÍCULO.
h) EN CASO DE INCENDIO , SI SE VE BLOQUEADO POR EL FUEGO Y HUMO, SALGA GATEANDO, UTILIZANDO PAÑOS MOJADOS DE AGUA PARA EVITAR LA INTOXICACIÓN POR EL HUMO.
i) SI SE PRENDE LA ROPA SE TIRARÁ AL SUELO Y RODARÁ SOBRE SI MISMO.
j) EN CASO ELECTROCUCIÓN NO TOCAR AL HERIDO, PRIMERO DESCONECTE LA ENERGÍA ELÉCTRICA O APÁRTELO DE LA ELECTRICIDA MEDIANTE UN ELEMENTO NO CONDUCTOR (PALO DE MADERA, PÉRTIGA AISLANTE ETC.)
k) EN CASO DE INTOXICACIÓN VENTILE EL LUGAR ANTES DE ENTRAR O UTILICE MASCARILLAS SACANDO AL HERIDO DEL LUGAR.
l) EN CASO DE ENVENENAMIENTO CONSERVAR EL ENVASE CAUSANTE DEL MISMO ENSEÑÁNDOLO A LOS SERVICIOS MÉDICOS.

JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL Unión Europea	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES		
CONSULTOR KMS ingenieros y arquitectos KIMES CONSULTORES SLU	PLANO PLANO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS		
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS NUÑEZ INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Nº COLEGIADO 11948	FECHA JULIO DE 2016	ESCALA S/E	NUMERO DE PLANO 20 HOJA 1 de 1

PLANTA GENERAL AMUEBLADA

CASETA–VESTUARIO



LEYENDA

A PUERTA CON CONDENA EXTERIOR

B PUERTA CON CONDENA INTERIOR

C BARRA LIMPIA BARROS DE CALZADO

JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CALIDAD AMBIENTAL Unión Europea	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE UN PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES		
CONSULTOR KMS ingenieros y arquitectos KIMES CONSULTORES SLU	PLANO PLANO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS		
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO Fdo: D. JUAN JAVIER CORTACANS NUÑEZ INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Nº COLEGIADO 11948	FECHA JULIO DE 2016	ESCALA S/E	NUMERO DE PLANO 21 HOJA 1 de 1

DOCUMENTO Nº 5 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO Nº 5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE GENERAL

1. DISPOSICIONES LEGALES 3
2. CONDICIONES DE TRABAJO 6
   2.1. RUIDO 6
   2.2. POLVO 6
   2.3. ILUMINACIÓN 6
3. CONDICIONES DE UTILIZACIÓN DE MÁQUINAS, ÚTILES Y HERRAMIENTAS 6
4. NORMAS A CUMPLIR POR LAS INSTALACIONES SANITARIAS 8
5. NORMAS A CUMPLIR POR INSTALACIONES PROVISIONALES 9
6. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN 11
   6.1. PROTECCIONES EN GENERAL 11
   6.2. PROTECCIONES PERSONALES 12
   6.3. PROTECCIONES COLECTIVAS 12
   6.4. MANTENIMIENTO 14
7. SERVICIOS DE PREVENCIÓN 14
   7.1. RESPONSABLES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA 14
   7.2. SERVICIO MÉDICO E INSTALACIONES 15
8. VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD 15
9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD 15
10. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS 15
11. SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE 16
12. NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD 16

1. DISPOSICIONES LEGALES

Son de obligado cumplimiento las disposiciones legales contenidas en:

NORMATIVA	RANGO	APROB.	ORIGEN	BOE
Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el 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 y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.	RD 337/2010	19/03/2010	M.Presid.	23/03/2010
Adaptación de la legislación de Prevención de Riesgos Laborales a la Administración General del Estado.	RD 67/2010	29/01/2010	M.Presid.	10/02/2010
Modificación de Ley 30/2006 y 31/1995 para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso de actividades de servicios y su ejercicio.	Ley 25/2009	22/12/2009	Jef.Estado	23/12/2009
Protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación de las vibraciones en el lugar de trabajo.	RD 330/2009	13/03/09	M. Presid.	26/03/09
Ley reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.	Ley 32/2006	18/10/06	Jef.Estado	19/10/06
Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.	RD 604/2006	19/05/06	M. Presid.	29/05/06
Protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del ruido en el lugar de trabajo.	RD 286/2006	10/03/06	M. Presid.	11/03/06
Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.	RD 396/2006	31/03/06	M.Trab.	11/04/06
Cuadro de enfermedades profesional	RD 1299/2006	10/11/06	M.Trab.	19/12/06
Modificación del RD 39/1997 y del RD 1627/1997	RD 604/2006	28/05/06	M.Presid.	29/05/06
Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.	RD 286/2006	10/03/06	M.Presid.	11/03/06
Modificación del 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, en materia de trabajos temporales en altura.	RD 2177/2004	12/11/2004	M.Presid.	13/11/2004
Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 en materia de coordinación de actividades empresariales.	RD 171/2004	30/01/04	M.Trab.	31/01/04
Ley de reforma de marco normativo de la prevención de riesgos laborales.	Ley 54/2003	12/12/03	Jef.Estado	13/12/03
Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.	RD 349/2003	21/03/03	M.Presid.	05/04/03
Cobertura de las contingencias profesionales de los trabajadores. Definición de accidente laboral y enfermedad profesional.	RD 1273/2003	10/10/03	M.Trab.	22/10/03
Texto Refundido de la Ley de infracciones y sanciones de orden social	RD 2/2000	04/08/00	M.Trab.	08/08/00
Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/1997	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.	RD 486/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas. (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97

NORMATIVA	RANGO	APROB.	ORIGEN	BOE
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los trabajos con equipos que incluyen pantallas de visualización.	RD 488/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
Disposiciones mínimas de seguridad y salud de equipos de protección individual. (Transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
Disp. Mínimas de seguridad y salud para utilización de los equipos de trabajo. (Transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (Transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.	RD 664/97	12-05-97	M.Presid.	24/05/97
Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.	RD 665/97	12-05-97	--	--
Condiciones comerciales y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE). Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación. Modificación RD 159/95	RD 1407/92 RD 159/95 Orden	20-11-92 03-02-95 20-03-97	M.R.Cortes.	28-12-92 08-03-95 06-03-97
Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/1995	08-11-95	Jef.Estado	10-11-95
Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los trabajadores.	RD 1/1995	24/03/95	M. Trabajo	29/03/95
Ley de infracciones y sanciones de orden social.	Ley 8/1998	07-04-88	Jef.Estado	15-04-88
Señalización de centros de trabajo.	RD 1403/86	09-05-86	M.Trab.	08-07-86 10-10-87
Regulación de la jornada laboral.	RD 2001/1983	28-07-83	--	03-08-83
Protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo.	Convenio OIT 20-06-77 ratificado por Instrumento 24-11-80	--	30-12-81	
Ley del Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/1980	10-03-80	M.Trab.	14-03-80
Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	25-08-78
Plan Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo	--	9-03-71	M.Trab.	11-03-71
Formación de Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo.	RD 431/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71

Además, serán también de aplicación las siguientes normativas y reglamentos, en todo aquello que no contradiga a lo estipulado en las disposiciones antes relacionadas.

NORMATIVA	RANGO	APROB.	ORIGEN	BOE
Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.				
Reglamento Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción. Modificación. Complementario.	Orden Orden Orden	20-05-52 19-12-53 02-09-66	M.Trab. M.Trab. M.Trab.	15-06-52 22-12-53 01-10-66
Reglamento general de normas básicas de seguridad minera. Corrección de errores e Instrucciones Técnicas complementarias.	RD 963/85 Orden	02-04-85 --	M.Industria - -	12-06-85 --
Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. Instrucciones técnicas complementarias	RD 3275/82 Orden	------	M.Industria - --	01-12-82 --
Reglamento de los servicios médicos de empresa.	Orden	21-11-59	M.Trab.	27-11-59
Reglamento sobre trabajos con riesgo de exposición al amianto. Corrección de errores. Normas complementarias.	Orden --Orden	31-10-84 -- 07-01-87	M.Trab. -- M.Trab.	07-11-84 22-11-84 15-01-87
Modelo de libro de incidencias. Corrección de errores.	Orden --	20-09-86 --	M.Trab. --	13-11-86 31-11-86
Modelo de libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
Modelo de notificación de accidentes de trabajo. Modificación y transmisión electrónica	Orden Orden	16-12-87 19-11-02	M.Trab. --	29-12-87 21/11/02

Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Corrección de errores.(derogados Títulos I y III y Titulo II: cap: I , II, III, IV, V y VII).	Orden --	09-03-71 --	M.Trab. --	11-03-71 06-04-71
Ordenanza de trabajo en las industrias de construcción, vidrio y cerámica. Anterior no derogada. Corrección de errores. Modificación (no derogada), Orden 28-08-70. Interpretación de varios artículos. Interpretación de varios artículos.	Orden (5/7/8) Orden – Orden Resolución	28-08-70 28-08-70 --27-07-73 21-11-70 24-11-70	M.Trab. M.Trab. -- M.Trab. M.Trab. DGT	09-09-70 05-09-70 17-10-70 28-11-70 05-12-70
Apertura previa o reanudación de actividades en centros de trabajo. Ampliación y corrección de errores	Orden Orden	06-10-86 06-05-88	M.Trab. M.Trab.	08-10-86 16-02-88
Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
Homologación de medios de protección personal de los trabajadores.	Orden	17-05-74	M.Trabajo	29-05-74
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51.	R.D. 842/2002	02-08-02	M.Industria	18-09-02
Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.	RD 223/2008	15-02-08	M.Industria	17-05-08 19-07-08
Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención. Modificación Desarrollo Modificación Corrección de errores	RD 2291/1985 RD 1314/1997 Resolución RD 560/2010 --	08-11-85 01-08-97 10-09-98 07-05-10 --	M. Industria	11-12-85 30-09-97 25-09-98 22-05-10 --
Instrucción técnica sobre grúas-torre desmontables para obra (ITC-MIE-AEM2.). Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.	RD 836/2003	27-06-03	M. Industria	17-07-03
Instrucción técnica sobre grúas móviles autopropulsadas (ITC-MIE-AEM4.).	RD 837/2003	27-06-03	M. Industria	17-07-03
Normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas (Directiva 2006/42/CE). *Deroga la anterior legislación relativa a seguridad en máquinas.*	RD 1644/2008	10-10-08	M. Industria	11-10-08
Reglamento de explosivos.	RD 230/1998	16-02-98	M. Industria	12-03-98
Reglamento de aparatos y recipientes a presión.	RD 2060/2008	12-12-08	M. Industria	05-02-09
EPI contra caída de altura. Dispositivos de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
Requisitos y métodos de ensayo: calzado de seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
Especificaciones sobre calzado de seguridad para uso profesional.	UNEEN345/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
Especificaciones sobre calzado de protección para uso profesional.	UNEEN346/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
Especificaciones sobre calzado de trabajo para uso profesional.	UNEEN347/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
Todas las Normas UNE e ISO que alguna de las disposiciones relacionadas señale como de obligado cumplimiento.				

2. CONDICIONES DE TRABAJO

2.1. RUIDO

Cuando los Niveles Diarios Equivalentes de ruido o el Nivel de Pico superen lo establecido en el REAL DECRETO 286/2006, de 11 de marzo de 2006, sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido, se dotará a los operarios de protectores auditivos debidamente homologados y acordes con la frecuencia del ruido a atenuar.

Por encima de los 80 dBA de ruido, se proveerá a los operarios afectados de protectores auditivos.

Por encima de los 90 dBA (de nivel diario equivalente) ó 140 dB de nivel de Pico será obligatorio el uso de protectores auditivos por todo el personal afectado.

2.2. POLVO

Se establecen como valores de referencia los Valores Límites Umbrales (TLV) establecidos con criterio higiénico.

Cuando el TLV (como concentración media ponderada en el tiempo o como valor máximo de corta duración) supere la concentración máxima permitida se deberá dotar a los trabajadores expuestos de las correspondientes mascarillas.

Se cumplirá lo preceptuado en el R.D. 773/97.

2.3. ILUMINACIÓN

En todos aquellos trabajos realizados al aire libre de noche o en lugares faltos de luz natural, se dispondrá una adecuada iluminación artificial que cumplirá los mínimos siguientes:

- Lugares de paso : 20 lux
- Lugares de trabajo en los que la distinción de detalles no sea esencial: 50 lux
- Cuando sea necesario una pequeña distinción de detalles: 100 lux

Así como lo especificado en el Art. 191 de la O.T.C.V.C. y lo preceptuado en el RD 486/1997.

3. CONDICIONES DE UTILIZACIÓN DE MÁQUINAS, ÚTILES Y HERRAMIENTAS

Cada máquina, útil o herramienta se ajustará a las condiciones del trabajo a realizar y su usuario deberá hacer un uso correcto de las mismas.

La maquinaria dispondrá de todos los accesorios de prevención establecidos. Serán manejadas por personal especializado. Se mantendrán en buen uso, para lo cual se someterán a revisiones periódicas y en caso de averías o mal funcionamiento se paralizarán hasta su reparación.

Los elementos de protección, tanto personales como colectivos, deberán ser revisados periódicamente para que puedan cumplir eficazmente su función.

Toda la maquinaria, equipos y medios auxiliares a emplear durante la ejecución de las obras, cumplirán los reglamentos que les afecten.

Toda la maquinaria de elevación estará sometida a un seguro de mantenimiento, cuyo control se llevará a través de un libro de mantenimiento, y la empresa instaladora deberá tener cubierta la responsabilidad civil mediante la suscripción de un seguro de responsabilidad civil profesional u otra garantía equivalente que cubra los daños que puedan provocar en la prestación del servicio por la cuantía que se indique en la correspondiente Instrucción Técnica Complementaria (RD 2291/1985).

Todos los elementos de distinta maquinaria o equipos tales como bombas, calderines, etc., cumplirán los reglamentos que les afecten.

De acuerdo con la normativa vigente, se revisarán periódicamente los cables, poleas, tambores, rodillos de apoyo, empalmes, amarres y fijaciones.

Los equipos de inyección tendrán unas características capaces de soportar una presión doble de la presión de trabajo.

En el resto de la maquinaria, se llevará el mismo tipo de control sobre homologación, inspecciones técnicas (ITV) etc.

Además de las prescripciones particulares de este Pliego, se cumplirá en cada caso lo especificado en la legislación vigente en cuanto a Prevención de Riesgos Laborales y de Seguridad en las Máquinas.

Las máquinas-herramientas con trepidación estarán dotadas de mecanismos de absorción y amortiguación.

Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (machacadoras, sierras, compresores, etc.).

Las carcasas protectoras de seguridad a utilizar, permitirán la visión del objeto protegido (tambores de enrollamiento, por ejemplo).

Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.

Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.

Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.

Los tornillos sin fin accionados mecánica o eléctricamente, estarán revestidos por carcasas protectoras antiatrapamientos.

Las máquinas de funcionamiento irregular o averiado serán retiradas inmediatamente para su reparación.

Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".

La misma persona que instale el letrero de aviso de "máquina averiada" será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.

Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.

Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.

Para el caso de corte de suministro de energía, se recomienda la protección de las máquinas con un dispositivo automático de desconexión, de forma que al restituirse el suministro, el rearme de la máquina sea necesario, para su puesta en servicio.

Sólo el personal autorizado con documentación escrita específica, será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.

Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.

El equipo contra incendios que se disponga en la obra deberá ser suficiente para sofocar cualquier incendio que pueda originarse en la misma.

La circulación de vehículos fuera de las vías de uso público deberá hacerse siempre por itinerarios previamente señalizados. Los vehículos deberán estar adecuadamente equipados para prevenir accidentes, teniendo en cuenta la zona donde se desarrolle el trabajo.

4. NORMAS A CUMPLIR POR LAS INSTALACIONES SANITARIAS

Las instalaciones de higiene y bienestar se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo especificado en la legislación vigente, debiendo disponerse al menos de locales para vestuarios, servicios higiénicos y comedor, debidamente dotados.

Los vestuarios dispondrán de taquillas individuales con llave, asientos, iluminación y calefacción.

Los servicios higiénicos poseerán calefacción, iluminación, un lavabo con espejo y una ducha con agua caliente y fría, por cada 10 trabajadores y un W. C. por cada 5 trabajadores.

El comedor dispondrá de mesas, asientos, pila, lavavajillas, calienta comidas, calefacción para el invierno y recipiente para desperdicios.

Las instalaciones sanitarias a instalar en obra deberán cumplir las siguientes especificaciones:

Comedores: Art. 338 de la O.T.C.V.C. RD 1627/1997 y Guías Técnicas del I.N.S.H.T.

Para la limpieza y conservación de estos locales se dispondrá de personal con la dedicación necesaria.

5. NORMAS A CUMPLIR POR INSTALACIONES PROVISIONALES

Instalación eléctrica

Cumplirá el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (R.E.B.T.) y las siguientes condiciones particulares:

Cuadros eléctricos:

Los cuadros de distribución eléctrica estarán construidos con materiales incombustibles e inalterables por los agentes atmosféricos. Serán de construcción estanca al agua.

La tapa del cuadro deberá permanecer siempre cerrada y se abrirá exclusivamente por personal competente y autorizado para ello.

Las líneas generales de fuerza deberán ir encabezadas por un disyuntor diferencial de 300 mA de sensibilidad, mientras que las líneas generales de alumbrado deberán ir encabezadas por un

Botiquín:	Art. 335 de la O.T.C.V.C. RD 1627/1997 y Guías Técnicas del I.N.S.H.T.
Vestuarios:	Art. 335 de la O.T.C.V.C. RD 1627/1997 y Guías Técnicas del I.N.S.H.T.
Retretes:	Art. 335 de la O.T.C.V.C. RD 1627/1997 y Guías Técnicas del I.N.S.H.T.
Lavabos:	Art. 335 de la O.T.C.V.C. RD 1627/1997 y Guías Técnicas del I.N.S.H.T.
Duchas:	Art. 335 de la O.T.C.V.C. RD 1627/1997 y Guías Técnicas del I.N.S.H.T.

disyuntor diferencial de 30 mA de sensibilidad.

Se comprobará que al accionar el botón de prueba del diferencial, cosa que se deberá realizar periódicamente, éste se desconecta y en caso contrario es absolutamente obligatorio proceder a la revisión del diferencial por personal especializado y en último caso sustituirlo por uno nuevo.

El cuadro general deberá ir provisto de interruptor general de corte omnipolar que deje toda la obra sin servicio, totalmente aislado en todas sus partes activas.

Los cuadros de distribución eléctrica deberán tener todas las partes metálicas, así como los envolventes metálicos, perfectamente conectadas a tierra.

Los enchufes y tomas de corriente serán de material aislante, doble aislamiento, disponiendo de uno de los polos para la toma de tierra.

Todos los elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuitos, interruptores, etc. deberán ser de equipo completamente cerrado que imposibiliten en cualquier caso, el contacto fortuito de personas o cosas.

Todas las bornas de las diferentes conexiones deberán estar provistas de protectores adecuados que impidan un contacto directo con las mismas.

En el cuadro eléctrico general, se deben colocar interruptores (uno por enchufe) que permitan dejar sin corriente los enchufes en los cuales se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de forma que sea posible enchufar y desenchufar la máquina sin corriente.

Los tableros portantes de las bases de enchufe de los cuadros eléctricos auxiliares, deberán fijarse de manera eficaz a elementos rígidos de la edificación, que impidan el desenganche fortuito de los conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.

El acceso al cuadro eléctrico deberá mantenerse despejado y limpio de materiales, barro, etc. en previsión de facilitar cualquier maniobra en caso de emergencia.

Lámparas eléctricas portátiles:

Tendrán mango aislante y dispondrán de un dispositivo protector de la lámpara, de suficiente resistencia mecánica.

Su tensión de alimentación será de 24 voltios o bien estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.

Las tomas de corriente y prolongadores utilizados en estas instalaciones no serán intercambiables con otros elementos iguales utilizados en instalaciones de voltaje superior.

Conductores eléctricos:

Todas las máquinas accionadas por energía eléctrica deberán disponer de conexión a tierra, siendo la resistencia máxima permitida de los electrodos o placas, de 5 a 10 ohmios.

Los cables de conducción eléctrica, se emplearán con doble aislamiento impermeable, y preferentemente, de cubierta exterior resistente a los roces y golpes.

Se evitarán discurran por el suelo, disponiéndose a una altura mínima de 2,5 m. sobre el mismo.

Las mangueras para conectar a las tomas de tierra, llevarán además de los hilos de alimentación eléctrica correspondientes, uno para la conexión al polo de tierra del enchufe.

Las mangueras eléctricas que estén colocadas sobre el suelo, deberán ser enterradas convenientemente. Por ningún motivo se podrán almacenar objetos, metálicos, punzantes, etc. sobre estas zonas que pudieran provocar la perforación del aislamiento y descargas accidentales por esta causa.

En caso de que estas mangueras eléctricas no puedan ser enterradas, se colocarán de forma elevada o aérea.

Instalaciones de abastecimiento y saneamiento

Estas instalaciones deberán cumplir las especificaciones del artículo 336 de la O.T.C.V.C., así como las prescripciones del RD 1627/1997 y de las Guías Técnicas del I.N.S.H.T.Á.

Las instalaciones provisionales de abastecimiento tendrán como objeto dar servicio a las instalaciones de higiene y bienestar, realizándose la toma o acometida en conducciones existentes de servicio a la población, debiendo contar la correspondiente autorización municipal y de la empresa gestora.

Áreas de acopio

El Plan de Seguridad y Salud deberá definir las áreas y tipos de acopio previstos por el Contratista, debiendo cumplir las siguientes condiciones:

- Se localizarán fuera de zonas de tránsito de la obra y quedarán perfectamente delimitados y acotados, realizándose un cerramiento o vallado provisional si fuese necesario.
- Los materiales deberán permanecer bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar la rotura y sus consiguientes residuos.
- El acopio o depósito para residuos de construcción valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a un metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que se establezcan en las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

6. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

6.1. PROTECCIONES EN GENERAL

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo se produzca un deterioro rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo 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 tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente. El uso de una prenda o equipo de protección nunca presentará en sí mismo un riesgo mayor al cubierto.

6.2. PROTECCIONES PERSONALES

Todo elemento de protección personal se ajustará al RD 773/1997 y al marcado CE según RD 1407/1992. En concreto cabe indicar las siguientes:

- Cascos de seguridad no metálicos
- Protectores auditivos
- Pantallas de soldadores
- Guantes aislantes de la electricidad
- Calzado de seguridad
- Equipos prot. vías respiratorias
- Cinturones de seguridad
- Gafas de seguridad
- Aislamiento de seguridad en herramientas manuales

En los casos en que no exista norma de homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

6.3. PROTECCIONES COLECTIVAS

Valla autónomas de limitación y protección

Tendrán como mínimo 90 cm de altura, estando construidas a base de tubos metálicos. Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

Topes contra desplazamiento de vehículos

Se podrán realizar con tablones de 30 x 30 cm de sección o superior, y longitud de tres veces la anchura máxima de los vehículos que se pretende proteger. Se fijarán al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma de la misma eficacia.

Pasillos de seguridad

Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablones embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones.

Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubo o perfiles y la cubierta de chapa). Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer, pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta.

Barandillas

Dispondrán de listón superior a una altura de 90 cm, de suficiente resistencia para garantizar la retención de personas. Llevarán un listón horizontal intermedio, así como el correspondiente rodapié de 20 cm de altura.

Redes

Serán de poliamida. Sus características generales serán tales que cumplan con garantía la función protectora para las que están previstas. La protección del riesgo de caída al vacío se realizará mediante la utilización de pescantes tipo horca.

El extremo inferior de la red se anclará a horquillas de hierro. La cuerda de seguridad será como mínimo de 10 mm de diámetro y los módulos de la red serán atados entre sí con cuerda de poliamida, de un diámetro mínimo de 3 mm.

Los soportes y anclajes de las redes tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos, de acuerdo con su función protectora.

Cables de sujeción de cinturón de seguridad y anclajes

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos de acuerdo con su función protectora.

Plataformas de trabajo

Las plataformas y pasarelas andamiadas que se utilicen como medio de paso o desde las que se realicen trabajos, dispondrán de accesos fáciles y seguros, se mantendrán libres de obstáculos, y adoptándose las medidas necesarias para evitar que el piso resulte resbaladizo. Todos estos elementos tendrán como mínimo 60 cm de ancho y los situados a más de 2 m del suelo además estarán dotadas de barandillas de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié.

Escaleras de mano

Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes.

Andamios

Los elementos y sistemas de unión de las diferentes piezas constitutivas de un andamio, además de cumplir con las condiciones de carga a que vayan a estar sometidas, asegurarán perfectamente su función de enlace con las debidas condiciones de fijeza y permanencia.

El Director de la Obra establecerá las condiciones de protección ignífuga y antipútrica para todos los elementos de madera, que en todo caso estará siempre descortezada y sin pintar.

Los tablones que forman el piso de un andamio se dispondrán de modo que no puedan moverse ni ocasionar basculamiento, deslizamiento o cualquier tipo de movimiento peligroso. El piso será continuo, es decir sin huecos, y de un ancho mínimo de sesenta (60) cm para alturas menores de cuatro (4) metros, y de un (1) metro para alturas superiores.

Lonas

Serán de buena calidad y de gran resistencia a la propagación de la llama.

Señalización y balizamiento

Las señales, cintas, balizas y boyas estarán de acuerdo con la normativa vigente.

Interruptores diferenciales y tomas de tierra

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V. Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

Extintores

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, siendo su capacidad mínima de 5 kg. Se revisarán cada 6 meses como máximo.

Riegos

Las pistas y explanadas para movimiento de vehículos o maquinaria se regarán convenientemente para que no se produzca levantamiento de polvo por el tránsito de los mismos.

Medios auxiliares de topografía

Estos medios tales como cintas, jalones, miras, etc., serán dieléctricos, dado el riesgo de electrocución por las líneas eléctricas.

6.4. MANTENIMIENTO

Periódicamente se comprobará el estado de las instalaciones, así como del mobiliario y enseres y se medirá la resistencia de la puesta a tierra de las distintas instalaciones.

Cuando las protecciones, tanto individuales como colectivas, 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.

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.

7. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

7.1. RESPONSABLES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA

De acuerdo con el Art.3 del R.D. 1627/1997, si en las obras interviniese más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, la Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía (como Promotor) deberá designar antes del inicio de los trabajos, o tan pronto como se constate dicha circunstancia, un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, que actuará durante la fase de ejecución de las obras. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso. En cualquier

situación de duda, o en caso de circunstancias no especificadas en este Estudio, se seguirá estrictamente lo señalado en la legislación vigente.

Las obligaciones de este Coordinador serán las especificadas en el artículo 9 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

Su misión principal 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.

En caso de accidente o incidente, cualquiera sea su importancia, será el responsable de investigar sus causas, y de modificar los condicionantes que los produjeron para evitar su repetición.

Por otro lado, de acuerdo con lo especificado en el artículo 35 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, los Delegados de Prevención de la empresa contratista deberán tener acceso a las obras, facilitándoseles en todo momento el cumplimiento de las obligaciones fijadas por la Ley.

7.2. SERVICIO MÉDICO E INSTALACIONES

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado. Los botiquines se revisarán periódicamente y se repondrá inmediatamente lo consumido.

8. VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD

Se nombrará Vigilante de Seguridad, de acuerdo con lo previsto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Se constituirá el Comité cuando el número de trabajadores supere el previsto en la Ordenanza Laboral de Construcción o en su caso, lo que disponga el Convenio Colectivo Provincial.

9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Según el Art. 7 del R.D. 1627/1997 cada contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud, adaptando el presente Estudio a los medios y métodos de ejecución que se vayan a emplear, que deberá ser informado por el Coordinador y presentado a la Administración para su aprobación antes del inicio de las obras.

10. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

La Administración viene obligada a efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos y a incluir el presente Estudio de Seguridad y Salud como documento adjunto del Proyecto de Obra, procediendo a su visado en el Colegio Profesional u Organismo competente.

Así mismo, abonará al Contratista, previa certificación del Director de la obra, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Estudio de Seguridad. Si se implantasen elementos de seguridad no incluidos en el presupuesto durante la realización de las obras, éstos se abonarán igualmente al Contratista, previa certificación del Director de Obra.

El contratista está obligado a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que en la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud contará con la aprobación del Director de la Obra y será previo al comienzo de la misma.

La Administración facilitará un Libro de Incidencias, que deberá encontrarse en la obra, con el fin de llevar a cabo un control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.

El Contratista cumplirá las estipulaciones preventivas del Estudio y del Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo, por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

El Director de la Obra considerará el Estudio de Seguridad como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndole el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

11. SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

Será preceptivo en la obra que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional. El contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial 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.

El contratista está obligado a la contratación de un seguro de la modalidad de todo riesgo en la construcción, durante el plazo de ejecución de la obra, con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

12. NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Una vez al mes, el Contratista extenderá la valoración de las partidas que, en materia de seguridad, se hubiesen realizado en obra. La valoración se hará conforme a este estudio y de acuerdo con los precios contratados por la Administración. Esta valoración será visada y aprobada por el Director de la Obra y sin este requerimiento no podrá ser abonada por la Administración.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

Se tendrán en cuenta, a la hora de redactar el presente Estudio, sólo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, omitiendo los medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente, procediéndose para su abono tal y como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios, el contratista comunicará esta proposición a la Administración por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa del Director de la Obra.

Sevilla, 15 de Julio del 2016
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Javier Juan Cortacans Muner
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 11.948

DOCUMENTO Nº 5 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PRESUPUESTO

ÍNDICE GENERAL

1. MEDICIONES 3
2. PRESUPUESTOS PARCIALES 4
3. PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL 5

1. MEDICIONES

MEDICIONES

ESTUDIO SS PROYECTO DE PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES (CADIZ)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO CAP01 LOCALES Y SERVICIOS						
19LPW90610	**m2 CASETA MOD. ENSAMBLABLE COM. VEST. ASEOS DURAC. MENOR A 6 MESES**						
	Caseta modulada ensamblable para comedor, vestuario y aseos en obras de duración no mayor de 6 meses, formada por: estructura metálica, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento, carpinteria de aluminio, rejas y suelo con perfileria de soporte, tablero fenólico y pavimento, comprendiendo: distribución interior, instalaciones y aparatos sanitarios, incluso preparación del terreno, muretes de soporte, cimentación, y p.p. de transporte colocación, desmontado y mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil instalada.						
	Caseta de obra	1	30,00			30,00	
							30,00
19LMA90010	**m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL ASEOS**						
	Amueblamiento provisional en local para aseos, comprendiendo: perchas, jaboneras, secamanos automático, espejos, portarrollos y papeleras, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil de local amueblado.						
	Aseos	1	6,00			6,00	
							6,00
19LMC90010	**m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL COMEDOR**						
	Amueblamiento provisional en local para comedor, comprendiendo: mesas, asientos, calienta platos eléctrico y recipientes para desperdicios, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil de local amueblado.						
	Comedor	1	10,50			10,50	
							10,50
19LMV90010	**m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL VESTUARIO**						
	Amueblamiento provisional en local para vestuario, comprendiendo: taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil de local amueblado.						
	Vestuario	1	4,50			4,50	
							4,50

MEDICIONES

ESTUDIO SS PROYECTO DE PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES (CADIZ)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO CAP02 SEÑALIZACIONES Y ACOTAMIENTOS						
19SAA10100	**m VALLA CERRAMIENTO PROV. OBRA, PANEL MALLA GALV. SOPORT. PREFABR.**						
	Cerramiento provisional para obra de duración no mayor de 6 meses, realizado con valla metálica desmontable, formada por módulos normalizados de panel rígido de malla galvanizada de 3,50x2.00 m. y piezas prefabricadas de hormigón moldeado para apoyo y alojamiento de postes, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud instalada por mes de duración de la obra.						
	Cerramiento provisional	1	240,00			240,00	
							240,00
19SSA00051	**m VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. MET.**						
	Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos metálicos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada.						
	Obra	1	40,00			40,00	
							40,00
19SSA00031	**u HITO BALIZAMIENTO REFLECTANTE (PIQUETAS) 10X28 cm**						
	Hito de balizamiento reflectante (piquetas) de 10x28 cm, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.						
	Obra	1	10,00			10,00	
							10,00
19SSS90301	**u SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SOP. MET.**						
	Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm con soporte de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.						
	Obra	4				4,00	
							4,00
19SSS90302	**u SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SIN SOPORTE**						
	Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm sin soporte, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.						
	Obra	10				10,00	
							10,00

MEDICIONES

ESTUDIO SS PROYECTO DE PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES (CADIZ)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO CAP03 PROTECCIONES COLECTIVAS						
19SCB90005N	**m BARANDILLA DE PROTECCIÓN METÁLICA, EMBUTIDA EN BORDE**						
	Barandilla resistente de protección de 0,90 m de altura, formada por: soportes metálicos sistema embutido en hormigón, pasamanos, protección intermedia y rodapié de 0,20 m. metálicos, incluso colocación de cartuchos en el forjado/muro antes del hormigonado, desmontado y p.p. de pequeño material, según R.D. 1627/97, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la longitud ejecutada.						
	Muros	1	60,00			60,00	
							60,00
19SCB90002	**m BARANDILLA DE PROTECCIÓN, METÁLICA, SIST. MORDAZA, BORDE**						
	Barandilla resistente de protección de 0,90 m de altura, formada por: soportes metálicos sistema mordaza en borde, pasamanos, protección intermedia y rodapié de 0,20 m, metálicos, incluso desmontado, p.p. de pequeño material y mantenimiento. según R.D. 1627/97. Medida la longitud ejecutada.						
	Caseta aseo / oficina	1	20,00			20,00	
							20,00
19SSS00001N	**m MALLA POLIETILENO SEGURIDAD**						
	De malla de balizamiento en polietileno de alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m. De altura y doble zócalo del mismo material, incluso colocación con soportes anclados en el terreno y desmontado. Medida la longitud colocada.						
	Señalizacion desniveles zanjas	1	70,00			70,00	
							70,00
19SCR00026	**m2 PROTECCIÓN VACIO DURANTE EJEC. CUBIERTA MET. RED SEG.**						
	Protección de vacio durante la ejecución de cubierta metálica con red de seguridad de poliamida (HT) de 4 mm y luz de malla 10x10 cm, incluso p.p. de anclaje de cable para sujección de red y cable para sujección de red y mantenimiento, según R.D. 1627/97. Medida la superficie de cubierta protegida.						
	Cubierta	1	20,00			20,00	
							20,00
08PIE00023	**u EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, 6 kg**						
	Extintor móvil, de polvo ABC, con 6 kg de capacidad eficacia 13-A, 89-B, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE y RIPCI. Medida la unidad instalada.						
	Obra	1				1,00	
							1,00
08PIE00025	**u EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, 12 kg**						
	Extintor móvil, de polvo ABC, con 12 kg de capacidad eficacia 34-A,144-B, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, manguera y boquilla de descarga, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE y RIPCI. Medida la unidad instalada.						
	Obra	1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

ESTUDIO SS PROYECTO DE PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES (CADIZ)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO CAP04 PROTECCIONES INDIVIDUALES						
19SIC90001	**CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA**	u					
	Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
	Obra		7			7,00	
							7,00
19SIC20010	**GAFAS CAZOLETAS CERRADAS PARA SOLDADURA**	u					
	Gafas de cazoletas cerradas, unidas mediante puente ajustable, con vidrios tratados térmicamente según norma mt-18, para trabajos de soldadura, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
	Obra		2			2,00	
							2,00
19SIC30002	**MASCARILLA POLIPROP. PARTÍC. ESTÁNDAR**	u					
	Mascarilla de polipropileno apto para partículas, gama estándar, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
	Obra		7			7,00	
							7,00
19SIM90002	**PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MED. PIEL DE FLOR VACUNO**	u					
	Par de guantes de protección para riesgos mecánicos medios, fabricado en piel de flor de vacuno natural con refuerzo en uñeros y nudillos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
	Obra		7			7,00	
							7,00
19SIM90006	**PAR GUANTES PROTEC. SOLDADURA, SERRAJE. MANGA**	u					
	Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
	Obra		2			2,00	
							2,00
19SIM50001	**PAR MANGUITOS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA**	u					
	Par de manguitos para trabajos de soldadura, fabricados en cuero de serraje vacuno según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
	Obra		2			2,00	
							2,00
19SIP90001	**PAR ZAPATOS SEGURIDAD PIEL AFELPADA, PLANTILLA Y PUNTERA MET.**	u					
	Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel afelpada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
	Obra		7			7,00	
							7,00
19SIP50002	**PAR DE BOTAS CAÑA ALTA IMPERM. PLANTILLA Y PUNTERA MET.**	u					
	Par de botas de caña alta impermeable, plantilla y puntera metálica, fabricados en PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
	Obra		7			7,00	
							7,00
19SIP50003	**PAR DE POLAINAS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA**	u					
	Par de polainas para trabajos de soldadura, fábricada en cuero de serraje vacuno sistema de sujección debajo del calzado según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
	Obra		2			2,00	
							2,00
19SIW10010	**MONO DE TRABAJO**	u					
	Mono de trabajo de una pieza de poliester-algodón según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
	Obra		7			7,00	
							7,00
19SIW90020	**TRAJE DE PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA POLIÉSTER**	u					
	Traje de protección contra la lluvia confeccionado de PVC y con soporte de poliéster según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
	Obra		7			7,00	
							7,00
19SIT90001	**MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA**	u					
	Mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujección a cuello y cintura a traves de ti-						

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	ras según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
	Obra	2				2,00	
							2,00
19SIT90006	**u CINTURÓN DE SEGURIDAD POLIÉSTER**						
	Cinturón de seguridad de sujección fabricado en poliéster, doble anillaje, hebillas de acero galvanizado, cuerda de amarre de 1 m de longitud y mosquetón de acero según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
	Obra	4				4,00	
							4,00
19SIT90007	**u CINTURÓN ANTILUMBAGO**						
	Cinturón antilumbago de hebillas para protección de la zona dorsolumbar fabricado con lona con forro interior y bandas de refuerzos en cuero flor, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
	Obra	7				7,00	
							7,00
19SIT90008	**u CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL**						
	Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
	Obra	7				7,00	
							7,00

MEDICIONES

ESTUDIO SS PROYECTO DE PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES (CADIZ)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO CAP05 FORMACIÓN Y MEDIDAD PREVENTIVAS						
19WPP00000N	**ud BOTIQUIN DE OBRA**						
	Botiquín de obra reglamentario instalado. Medida la unidad colocada.						
	Obra	1				1,00	
							1,00
19WFF10010	**u FORMACION ESPECIFICA DE S.S**						
	Formación específica de trabajadores en materia de Seguridad y Salud. Medida la unidad por obra.						
	Obra	1				1,00	
							1,00
19WSS10010	**u SEGUIMIENTO Y CONTROL INTERNO DE S.S.**						
	Seguimiento y control en obra de Seguridad y Salud. Medida la unidad por obra.						
	Obra	1				1,00	
							1,00
19WMM90010	**u RECONOCIMIENTO MÉDICO ESPECÍFICO, 12 MESES**						
	Reconocimiento medico para riesgos especificos en obra a realizar en 12 meses; según Ley 31/95. Medida la unidad por trabajador.						
	Obra	7	1,00			7,00	
							7,00

2. PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTO

ESTUDIO SS PROYECTO DE PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES (CADIZ)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP01 LOCALES Y SERVICIOS			
19LPW90610	**m2 CASETA MOD. ENSAMBLABLE COM. VEST. ASEOS DURAC. MENOR A 6 MESES**			
	Caseta modulada ensamblable para comedor, vestuario y aseos en obras de duración no mayor de 6 meses, formada por: estructura metálica, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento, carpinteria de aluminio, rejas y suelo con perfileria de soporte, tablero fenólico y pavimento, comprendiendo: distribución interior, instalaciones y aparatos sanitarios, incluso preparación del terreno, muretes de soporte, cimentación, y p.p. de transporte colocación, desmontado y mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil instalada.			
		30,00	44,81	1.344,30
19LMA90010	**m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL ASEOS**			
	Amueblamiento provisional en local para aseos, comprendiendo: perchas, jaboneras, secamanos automático, espejos, portarrollos y papeleras, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil de local amueblado.			
		6,00	17,78	106,68
19LMC90010	**m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL COMEDOR**			
	Amueblamiento provisional en local para comedor, comprendiendo: mesas, asientos, calienta platos eléctrico y recipientes para desperdicios, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil de local amueblado.			
		10,50	10,91	114,56
19LMV90010	**m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL VESTUARIO**			
	Amueblamiento provisional en local para vestuario, comprendiendo: taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil de local amueblado.			
		4,50	14,72	66,24
	TOTAL CAPÍTULO CAP01 LOCALES Y SERVICIOS.....			**1.631,78**

PRESUPUESTO

ESTUDIO SS PROYECTO DE PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES (CADIZ)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP02 SEÑALIZACIONES Y ACOTAMIENTOS			
19SAA10100	**m VALLA CERRAMIENTO PROV. OBRA, PANEL MALLA GALV. SOPORT. PREFABR.**			
	Cerramiento provisional para obra de duración no mayor de 6 meses, realizado con valla metálica desmontable, formada por módulos normalizados de panel rígido de malla galvanizada de 3,50x2.00 m. y piezas prefabricadas de hormigón moldeado para apoyo y alojamiento de postes, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud instalada por mes de duración de la obra.			
		240,00	1,46	350,40
19SSA00051	**m VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. MET.**			
	Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos metálicos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada.			
		40,00	1,71	68,40
19SSA00031	**u HITO BALIZAMIENTO REFLECTANTE (PIQUETAS) 10X28 cm**			
	Hito de balizamiento reflectante (piquetas) de 10x28 cm, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.			
		10,00	5,10	51,00
19SSS90301	**u SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SOP. MET.**			
	Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm con soporte de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.			
		4,00	11,76	47,04
19SSS90302	**u SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SIN SOPORTE**			
	Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm sin soporte, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.			
		10,00	4,22	42,20
	TOTAL CAPÍTULO CAP02 SEÑALIZACIONES Y ACOTAMIENTOS.....			**559,04**

PRESUPUESTO

ESTUDIO SS PROYECTO DE PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES (CADIZ)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP03 PROTECCIONES COLECTIVAS			
19SCB90005N	**m BARANDILLA DE PROTECCIÓN METÁLICA, EMBUTIDA EN BORDE**			
	Barandilla resistente de protección de 0,90 m de altura, formada por: soportes metálicos sistema embutido en hormigón, pasamanos, protección intermedia y rodapié de 0,20 m. metálicos, incluso colocación de cartuchos en el forjado/muro antes del hormigonado, desmontado y p.p. de pequeño material, según R.D. 1627/97, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la longitud ejecutada.			
		60,00	4,15	249,00
19SCB90002	**m BARANDILLA DE PROTECCIÓN, METÁLICA, SIST. MORDAZA, BORDE**			
	Barandilla resistente de protección de 0,90 m de altura, formada por: soportes metálicos sistema mordaza en borde, pasamanos, protección intermedia y rodapié de 0,20 m, metálicos, incluso desmontado, p.p. de pequeño material y mantenimiento. según R.D. 1627/97. Medida la longitud ejecutada.			
		20,00	4,72	94,40
19SSS00001N	**m MALLA POLIETILENO SEGURIDAD**			
	De malla de balizamiento en polietileno de alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m. De altura y doble zócalo del mismo material, incluso colocación con soportes anclados en el terreno y desmontado. Medida la longitud colocada.			
		70,00	2,84	198,80
19SCR00026	**m2 PROTECCIÓN VACIO DURANTE EJEC. CUBIERTA MET. RED SEG.**			
	Protección de vacio durante la ejecución de cubierta metálica con red de seguridad de poliamida (HT) de 4 mm y luz de malla 10x10 cm, incluso p.p. de anclaje de cable para sujección de red y cable para sujección de red y mantenimiento, según R.D. 1627/97. Medida la superficie de cubierta protegida.			
		20,00	2,84	56,80
08PIE00023	**u EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, 6 kg**			
	Extintor móvil, de polvo ABC, con 6 kg de capacidad eficacia 13-A, 89-B, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE y RIPCI. Medida la unidad instalada.			
		1,00	51,68	51,68
08PIE00025	**u EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, 12 kg**			
	Extintor móvil, de polvo ABC, con 12 kg de capacidad eficacia 34-A,144-B, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, manguera y boquilla de descarga, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE y RIPCI. Medida la unidad instalada.			
		1,00	88,17	88,17
	TOTAL CAPÍTULO CAP03 PROTECCIONES COLECTIVAS			**738,85**

PRESUPUESTO

ESTUDIO SS PROYECTO DE PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES (CADIZ)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP04 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
19SIC90001	**u CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA**			
	Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		7,00	1,68	11,76
19SIC20010	**u GAFAS CAZOLETAS CERRADAS PARA SOLDADURA**			
	Gafas de cazoletas cerradas, unidas mediante puente ajustable, con vidrios tratados térmicamente según norma mt-18, para trabajos de soldadura, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		2,00	15,09	30,18
19SIC30002	**u MASCARILLA POLIPROP. PARTÍC. ESTÁNDAR**			
	Mascarilla de polipropileno apto para partículas, gama estándar, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		7,00	1,21	8,47
19SIM90002	**u PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MED. PIEL DE FLOR VACUNO**			
	Par de guantes de protección para riesgos mecánicos medios, fabricado en piel de flor de vacuno natural con refuerzo en uñeros y nudillos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		7,00	2,59	18,13
19SIM90006	**u PAR GUANTES PROTEC. SOLDADURA, SERRAJE. MANGA**			
	Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		2,00	3,30	6,60
19SIM50001	**u PAR MANGUITOS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA**			
	Par de manguitos para trabajos de soldadura, fabricados en cuero de serraje vacuno según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		2,00	6,19	12,38
19SIP90001	**u PAR ZAPATOS SEGURIDAD PIEL AFELPADA, PLANTILLA Y PUNTERA MET.**			
	Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel afelpada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		7,00	20,54	143,78
19SIP50002	**u PAR DE BOTAS CAÑA ALTA IMPERM. PLANTILLA Y PUNTERA MET.**			
	Par de botas de caña alta impermeable, plantilla y puntera metálica, fabricados en PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		7,00	11,65	81,55
19SIP50003	**u PAR DE POLAINAS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA**			
	Par de polainas para trabajos de soldadura, fábricada en cuero de serraje vacuno sistema de sujección debajo del calzado según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		2,00	12,27	24,54
19SIW10010	**u MONO DE TRABAJO**			
	Mono de trabajo de una pieza de poliester-algodón según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		7,00	15,09	105,63
19SIW90020	**u TRAJE DE PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA POLIÉSTER**			
	Traje de protección contra la lluvia confeccionado de PVC y con soporte de poliéster según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		7,00	5,12	35,84
19SIT90001	**u MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA**			
	Mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujección a cuello y cintura a traves de tiras según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		2,00	3,55	7,10
19SIT90006	**u CINTURÓN DE SEGURIDAD POLIÉSTER**			
	Cinturón de seguridad de sujección fabricado en poliéster, doble anillaje, hebillas de acero galvanizado, cuerda de amarre de 1 m de longitud y mosquetón de acero según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		4,00	47,19	188,76
19SIT90007	**u CINTURÓN ANTILUMBAGO**			
	Cinturón antilumbago de hebillas para protección de la zona dorsolumbar fabricado con lona con forro interior y bandas de refuerzos en cuero flor, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		7,00	11,92	83,44
19SIT90008	**u CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL**			
	Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		7,00	2,75	19,25
	TOTAL CAPÍTULO CAP04 PROTECCIONES INDIVIDUALES.....			**777,41**

PRESUPUESTO

ESTUDIO SS PROYECTO DE PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES (CADIZ)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP05 FORMACIÓN Y MEDIDAD PREVENTIVAS			
19WPP00000N	**ud BOTIQUIN DE OBRA**			
	Botiquín de obra reglamentario instalado. Medida la unidad colocada.			
		1,00	151,26	151,26
19WFF10010	**u FORMACION ESPECIFICA DE S.S**			
	Formación específica de trabajadores en materia de Seguridad y Salud. Medida la unidad por obra.			
		1,00	399,80	399,80
19WSS10010	**u SEGUIMIENTO Y CONTROL INTERNO DE S.S.**			
	Seguimiento y control en obra de Seguridad y Salud. Medida la unidad por obra.			
		1,00	423,06	423,06
19WMM90010	**u RECONOCIMIENTO MÉDICO ESPECÍFICO, 12 MESES**			
	Reconocimiento medico para riesgos especificos en obra a realizar en 12 meses; según Ley 31/95. Medida la unidad por trabajador.			
		7,00	24,20	169,40
	TOTAL CAPÍTULO CAP05 FORMACIÓN Y MEDIDAD PREVENTIVAS			**1.143,52**
	TOTAL			**4.850,60**

3. PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ESTUDIO SS PROYECTO DE PUNTO LIMPIO EN ALGODONALES (CADIZ)

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
CAP01	LOCALES Y SERVICIOS	1.631,78	33,64
CAP02	SEÑALIZACIONES Y ACOTAMIENTOS	559,04	11,53
CAP03	PROTECCIONES COLECTIVAS	738,85	15,23
CAP04	PROTECCIONES INDIVIDUALES	777,41	16,03
CAP05	FORMACIÓN Y MEDIDAD PREVENTIVAS	1.143,52	23,57
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**4.850,60**	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUATRO MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

Sevilla, 15 de Julio del 2016
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Javier Juan Cortacans Muner
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 11.948