PROYECTO DE:

CONCESIÓN DE AGUAS DE RIEGO EN 26,21 HAS.



TOMOS ÚNICO DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS DOCUMENTO Nº 2: PLANOS DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO	FECHA: FEBRERO DE 2018 PRESUPUESTO GENERAL: **116.409,13 €**

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO:

D. JAVIER GONZÁLEZ ESTRADA

IDIC CONSULTING IBERGROUP

Índice General

DOCUMENTO 1: MEMORIA Y ANEJOS

1.1.-MEMORIA
ANEJO 1: INFORME AGRONÓMICO
ANEJO 2: DATOS IDENTIFICATIVOS CATASTRALES
ANEJO 3. DATOS IDENTIFICATIVOS SIGPAC
ANEJO 4: CÁLCULOS HIDRÁULICOS
ANEJO 5: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ANEJO 6: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
ANEJO 7: PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS
ANEJO 8: GESTIÓN DE RESIDUOS
ANEJO 9: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO 2: PLANOS

2.01.- SITUACIÓN
2.02.- LOCALIZACIÓN
2.03.- LOCALIZACIÓN ORTOFOTO
2.04.- LOCALIZACIÓN CATASTRAL
2.05.- DETALLES
2.06.- ZONA REGABLE
2.07.- NAVE

DOCUMENTO 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

3.1.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

DOCUMENTO 4: PRESUPUESTO

4.1.- MEDICIONES
4.2.- CUADRO DE PRECIOS Nº 1
4.3.- CUADRO DE PRECIOS Nº 2
4.4.- PRESUPUESTOS PARCIALES
4.5.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL
4.6.- PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN



PROYECTO

Proyecto Para La Concesión De Aguas De Riego En 26,21 Has.

DOCUMENTO Nº1
MEMORIA Y ANEJOS

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES 1
2. DATOS DEL PROMOTOR 1
3. ESTADO ACTUAL 2
4. SISTEMA DE RIEGO 2
5. CULTIVOS Y EXPLOTACIONES 6
6. CARTOGRAFÍA 7
7. ACCIONES SÍSMICAS 7
8. CLIMATOLOGÍA 8
9. GEOLOGÍA 10
   9.1. GEOLOGÍA 10
   9.2. LITOLOGÍA 11
   9.3. GEOMORFOLOGÍA 13
   9.4. EDAFOLOGÍA 13
10. EXPROPIACIONES Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS 14
11. GESTIÓN DE RESIDUOS 15
12. ORDENACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA 16
   12.1. PLAN DIRECTOR (ANEXO II DEL DECRETO RED NATURA) 17
   12.2. PLANES DE GESTIÓN (ANEXO V DEL DECRETO RED NATURA) 17
   12.3. RED DE ESPACIOS PROTEGIDOS DE EXTREMADURA. (RENPEX) 17
   12.4. LUGARES DE IMPORTANCIA COMUNITARIA (LIC) 17
13. VÍAS PECUARIAS 18
14. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS 18
15. RESUMEN DEL PRESUPUESTO 19
16. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA 19
17. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD 19
18. REVISIÓN DE PRECIOS 20
19. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO 20
20. CONCLUSIÓN 21

1. ANTECEDENTES

Se redacta el presente estudio agronómico, a petición del interesado y promotor del proyecto, D. Pedro Zacarías Hernández Cruz, con DNI 08.407.298-Q y domicilio a efectos de notificaciones en Avda. Colón nº 16; 7º B; 06005 – Badajoz.

El promotor y propietario de los terrenos, desea disponer de la concesión de aguas y por tanto, llevar a cabo un aprovechamiento de aguas superficiales con captación directa del Río Guadiana y con destino para riego de cultivos agrícolas, en una superficie de 26,21 Has de las parcelas catastrales 30, 34 y 35, ubicadas en el Polígono 10 del Término municipal de Valverde de Mérida (Badajoz).



Fig. 1. Detalle de la explotación agraria en la actualidad

La concesión de aguas solicitada recae sobre una superficie que anteriormente dispuso de una concesión de agua para riego y que ahora, con la finalidad de llevar a cabo un aumento de la productividad de la explotación agraria, requiere la ampliación de superficie de riego hasta alcanzar las 26,21 Has, sin que sea necesario llevar a cabo nuevas obras y/o instalaciones ni modificación de las ya existentes.

Esta superficie requiere una dosis de riego de 6.600 m3/Ha y año, así como un Caudal instantáneo de 36,67 l/seg, en base a los datos obtenidos y justificados en el informe agronómico incluido en el presente documento técnico como documento adjunto Anexo nº 1, Informe agronómico.

El Proyecto de legalización de sistemas de captación y distribución de agua para riego de la explotación agrícola, detallada en el presente documento, forma parte de los documentos necesarios para llevar a cabo la tramitación de la concesión de aguas conforme a la normativa vigente. De esta forma se pretende legalizar la captación y posterior distribución de agua de riego para las parcelas citadas, pertenecientes a la comunidad de Regantes de la cuenca del Guadiana, "Tomas directas".

2. DATOS DEL PROMOTOR

El promotor de la futura concesión de un aprovechamiento de 36,67 l/seg de aguas superficiales, con captación directa del Río Guadiana y con destino a riego en el Término Municipal de Valverde de Mérida (Badajoz), es D. Pedro Zacarías Hernández Cruz, con DNI 08.407.298-Q y domicilio a efectos de notificaciones en Avda. Colón nº

16; 7º B; 06005 – Badajoz. Teléfono: 689 404 015.

3. ESTADO ACTUAL

En la actualidad, la explotación agrícola que pretende obtener la concesión de riego, está formada por 3 parcelas agrícolas (30, 34 y 35 del Polígono 10 de Valverde de Mérida), con uso de cultivo asignado como Tierras arables. Estas parcelas, tienen en total una cabida o superficie de 35,0919 Has, de las cuales, pretende ponerse en riego una superficie de 26,21 Has, es decir el 74,70 %, que requerirán, en base al informe agronómico adjunto, un consumo anual de agua de 172.986 m3, equivalentes a 6.600 m3/Ha de riego.



Fig. 3. Río Guadiana en el lugar de captación de agua para riego.

4. SISTEMA DE RIEGO

El promotor, que es miembro de la Comunidad de Regantes Tomas Directas del Guadiana, cuenta en sus parcelas con las acometidas de captación, sistemas de bombeo, impulsión y aporte directo. Si bien aunque no tiene implantado un sistema de distribución de riego secundario, tiene previsto implementar a corto plazo un sistema de riego por goteo, por ser un método de riego suficientemente eficiente y por estar ampliamente implantado tanto en la Comarca como en la Comunidad de Regantes.



Fig. 4. Detalle de hidrante ubicado en una de las parcelas para la distribución del riego.

El futuro sistema de riego vendrá condicionado por las características del terreno, el tamaño de la explotación y los tipos de cultivo que se pretenden acometer. Consistirá en mayor medida, en un regadío tradicional por gravedad, con sistema de inundación, mediante goteo, aunque no se descarta en el futuro acometer una instalación complementaria de riego por aspersión programable y eficiente igualmente.

La infraestructura existente en la actualidad está formada por los siguientes elementos:

La infraestructura ya instalada y en funcionamiento correspondiente a la concesión de riego primigenia es la siguiente:

- Yacimiento natural de agua superficial en el Río Guadiana, a una distancia en línea recta de 1.250 metros aproximadamente, encontrándose la captación de aspiración, ubicada en el punto con Coordenadas UTM (Huso 29N): X:4305440; Y: 741566; cota: 213,55 m.



Fig. 5. Detalle de la captación de agua y punto de aspiración para el riego de las parcelas en el Río Guadiana.



Fig. 6. Ubicación junto al río de la caseta de sistemas de bombeo de agua para riego.

- Caseta de ubicación de sistemas de bombeo. Se encuentra ubicada en el punto con Coordenadas UTM (Huso 29N): X:4305486; Y: 741536; cota: 217,26 m.
- Bomba hidráulica de abastecimiento y aspiración de 11 KW de potencia WEG W22 Premium.

La línea W22 de motores de inducción trifásicos, están diseñados para ofrecer no sólo un consumo de energía significativamente menor, sino también para provocar menos ruido y vibración, más fiabilidad, mantenimiento más sencillo y menores costos a la propiedad.

La potencia hidráulica ideal de una bomba hidráulica dependerá del caudal, de la densidad del líquido y de la altura diferencial.

La elevación estática de una altura a otra, puede calcularse con la siguiente fórmula:

$Ph = q \rho g h / (3,6 x106)$

Donde:

- Ph = Potencia eléctrica (kW)
- q = Capacidad de caudal (m3/h) 132 m3/h para un caudal puntual de 36,67 l/s.
- ρ = Densidad del fluido (kg/m3) 1.000 kg/m3.
- g = Gravedad (m/s2) 9,81.
- h = Altura diferencial (m) 4 desnivel + 17 en aspersores + 10% pérdida de carga en tuberías ≈ 23 m.



Fig. 7. Bomba utilizada para abastecer las parcelas de agua de riego.

Operando, se obtiene que la potencia hidráulica es igual a 8,27 Kw, lo que para un rendimiento normal de la bomba del 75%, requerirá una potencia, como mínimo de 11 Kw. Hecho que se cumple con la bomba instalada para la explotación.

Otras instalaciones existentes en las parcelas objeto de solicitud de concesión son:

- Goma principal de conducción general a la salida del sistema de bombeo, con sección de 160 mm de diámetro.
- Ramificaciones secundarias para distribución de agua de riego desde la principal, en diferentes gomas más pequeñas con llegada final a cada parcela con diámetro 100 mm.
- -Distintas llaves de paso para abrir y cerrar el cauce de agua.
- Codos, reducciones, tapones, etc.



Fig. 8. Cuadro de características técnicas de bomba instalada para el riego.

La tubería principal, procedente de la salida de la bomba de aspiración, irá enterrada durante al menos 1.250 - 1350 metros, que es la distancia en línea recta existente entre la ubicación de los sistemas de bombeo y las captaciones de agua hasta las tomas de agua o puntos de salida de agua para riego, localizados en las parcelas.

En las parcelas objeto de solicitud de concesión de agua, existen 3 hidrantes instalados para la distribución posterior del agua de riego.

Estos hidrantes, se localizan en los puntos cuyas coordenadas UTM (Huso 29N) son las siguientes:

- Hidrante 1: X:4306357; Y: 740542
- Hidrante 2: X:4306335; Y: 740632
- Hidrante 3: X:4306368; Y: 740823

Desde estos puntos, partirán el resto de las gomas o tuberías secundarias para la distribución del agua de riego de cada parcela.

La eficiencia del sistema de riego será alta, al encontrarse totalmente cubierta o enterrada la tubería principal y proyectarse en el futuro un sistema de riego por goteo en el aporte final, evitándose la evaporación de agua al aportarse las cantidades óptimas de riego.

5. CULTIVOS Y EXPLOTACIONES

El área objeto de riego está compuesta en la actualidad por 3 parcelas catastrales, localizadas todas ellas, como se detalla a continuación en el Polígono 10 del Término municipal de Valverde de Mérida (Badajoz), situadas en la margen derecha del Río Guadiana:

Polígono	Parcela	Superficie (Ha)
10	30	7,44
10	34	22,88
10	35	4,77
	TOTAL	**35,09**

Estas parcelas, dedicadas en mayor medida al cultivo de cereal de secano y con uso asignado a labor o tierra arable de secano tradicional, de pendiente escasa menor al 5% de media, verán abastecidas de agua gracias al sistema de riego a instalar procedente del Río Guadiana.

El cultivo presente de forma tradicional en las mismas ha sido el de cereales de secano, si bien, una parte de las parcelas, concretamente la número 30, ha dispuesto de concesión de riego en fechas anteriores. Este es uno de los motivos por los que se ha decidido solicitar la concesión de agua para un total de 26,21 Has.

En la parcela 30 del polígono 10 se ha venido cultivando principalmente brócoli durante los meses de otoño e invierno y frutas y hortalizas durante los meses de verano, pero sin sistemas eficientes de riego como los que pretenden acometerse en próximas

fechas.



Fig. 9. Detalle de cultivo de brócoli con sistemas eficientes de riego por goteo en las parcelas aledañas.

6. CARTOGRAFÍA

Para la redacción del presente proyecto se ha contado con el siguiente material:

- Cartografía a escala 1:25.000, sistema de referencia ETRS89 del Instituto Geográfico Nacional.
- Modelo Digital del terreno MDT25, sistema de referencia ETRS89 del Instituto Geográfico Nacional.
- Base topográfica Nacional a escala 1:25.000, sistema de referencia ETRS89 del Instituto Geográfico Nacional.
- A partir de las ortofotografías/ortofotos del proyecto PNOA, se han generado mosaicos por hojas a escala 1/50.000 según cuadrícula oficial, de máxima resolución y máxima actualidad. Instituto Geográfico Nacional.

Sobre esta cartografía y ortofotos existentes de la zona, se realizó un estudio inicial de la topografía del terreno a efectos de analizar las posibles dificultades que pudieran afectar a la adquisición de datos, además de ubicar sobre plano los puntos que se utilizarán como referencia para tomar los datos del terreno.

7. ACCIONES SÍSMICAS

Con objeto de dar cumplimiento a la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSE-02). Real Decreto 997/2002 de 27 de septiembre (B.O.E. 11 de octubre de 2002), en su artículo 1.2.1, se especifica que: "las prescripciones de índole general del apartado 1.2.4. serán de aplicación supletoria a otros tipos de construcciones, siempre que no existan otras normas o disposiciones específicas con prescripciones de contenido sismorresistente que les afecten".

Este proyecto contempla la siguiente estructura:

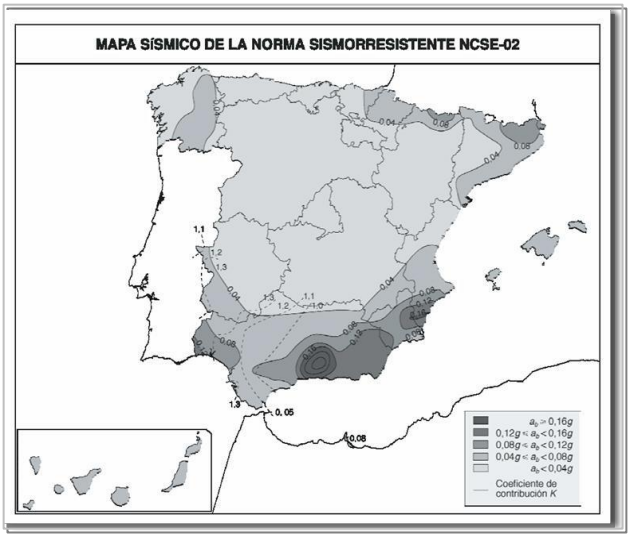
- Una edificación de una sola altura de 16 m^2

La probabilidad de que la destrucción de esta estructura por un terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio primario o producir daños económicos significativos a terceros son prácticamente nulas. Clasificamos a estas construcciones de importancia moderada.

Conforme al punto 1.2.3. Criterios de aplicación de la Norma, en las construcciones de importancia moderada, como es la situación planteada en este proyecto, no es obligatoria la aplicación de la NCSE-02.

Asimismo, como puede observarse en el mapa sísmico de la norma sismorresistente NCSE-02, la zona de proyecto se encuentra incluida dentro de la zona con una aceleración sísmica básica menor a 0,04g.

En consecuencia, en el presente Proyecto no se aplica la NCSE-02, independientemente de los efectos de las acciones sísmicas.

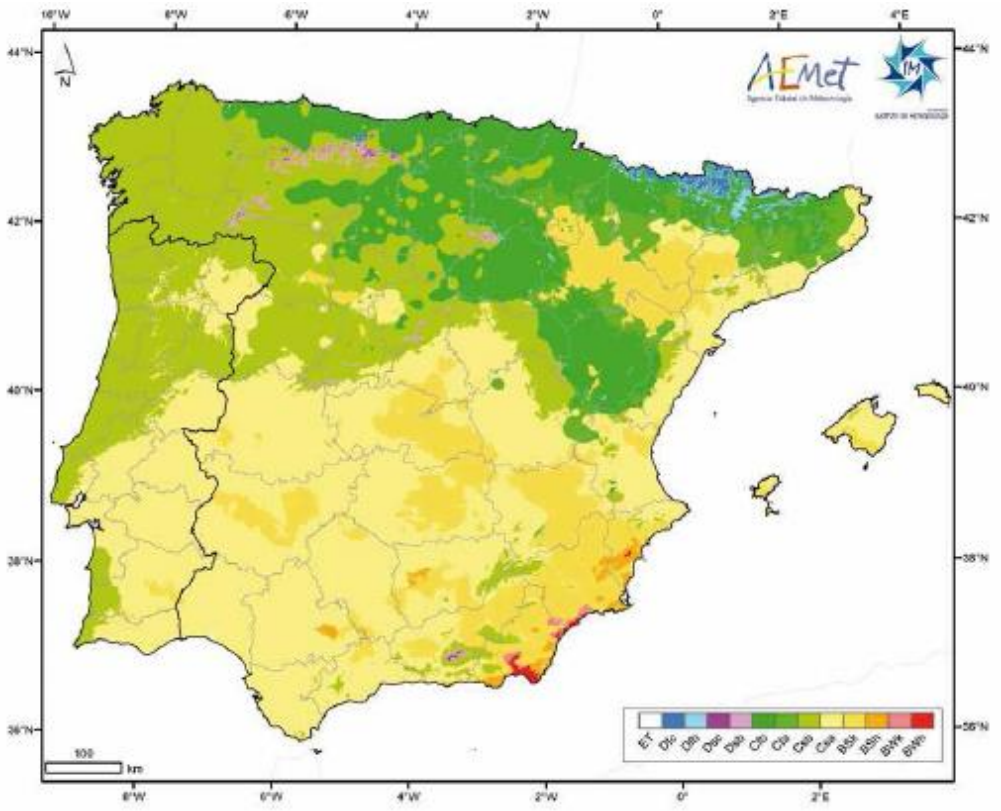


8. CLIMATOLOGÍA

Para delimitar los distintos tipos de clima de la Península Ibérica se ha utilizado la clasificación climática de Köppen. A pesar de que esta clasificación se definió hace unos 100 años, sigue siendo una de las clasificaciones más utilizadas en estudios climatológicos de todo el mundo.

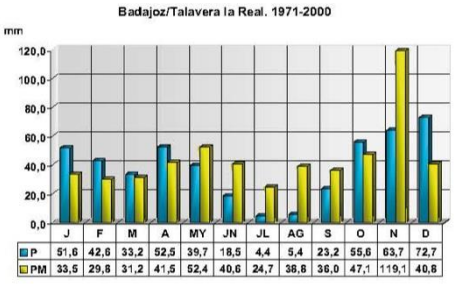
La clasificación de Köppen define distintos tipos de clima a partir de los valores medios mensuales de precipitación y temperatura. Para determinar los distintos climas se establecen intervalos de temperatura y precipitación basados principalmente en su influencia sobre la distribución de la vegetación y de la actividad humana (Essenwagner, 2001).

La zona SUR de la provincia de Badajoz se encuadra en los climas templados tipo C, en los que la temperatura media del mes más frío está comprendida entre los 0 y 18ºC, concretamente en el subtipo Csa (templado con verano seco y caluroso).



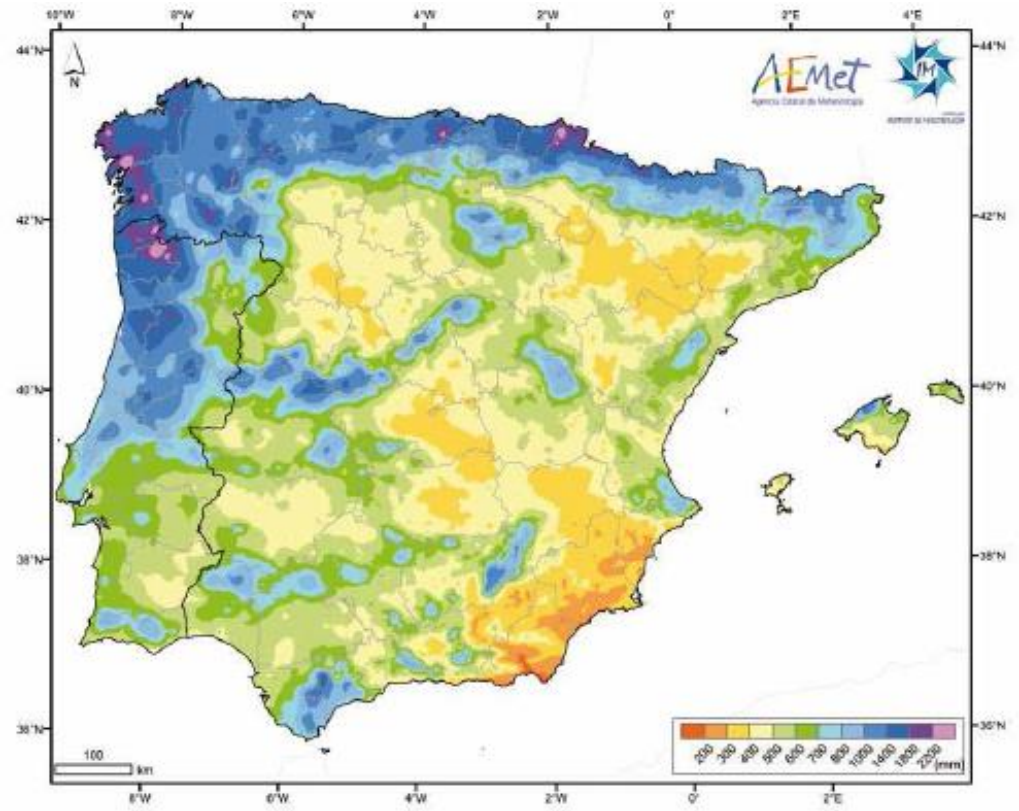
Para caracterizar el régimen de las precipitaciones es importante considerar tanto la precipitación media anual como su distribución temporal a lo largo de las estaciones del año, y más en un proyecto en el que se pretende realizar un vaciado para la construcción del depósito de agua, en el que las precipitaciones condicionan la normal ejecución de las excavaciones, taludes y evacuación del agua de escorrentía para evitar la inundación de vaciados y zanjas.

La distribución de las precipitaciones (dato obtenido de la estación ubicada en el aeropuerto de Badajoz) son:



	J	F	M	A	MY	JN	JL	AG	S	O	N	D
P	51,6	42,6	33,2	52,5	39,7	18,5	4,4	5,4	23,2	55,6	63,7	72,7
PM	33,5	29,8	31,2	41,5	52,4	40,6	24,7	38,8	36,0	47,1	119,1	40,8

La precipitación media de la zona de proyecto oscila en los 600 mm.



Asimismo, el número medio de días con precipitación superior o igual a 0,1 mm en la zona centro de la Provincia de Badajoz oscila en los 50 días, que aumenta a los 100 días para la franja en la que se enmarca este proyecto.

9. GEOLOGÍA

9.1. GEOLOGÍA

El esquema estructural de Valverde de Mérida y alrededores se encuadra dentro de la Comarca de Tierra de Mérida - Vegas Altas.

La principal característica de su término municipal es que se localiza en una zona de transición con pendiente ligera desde penillanura a llanura Terciaria y Cuaternaria.

Ese declive de penillanura, con cratón granítico y grauwacas, que desciende suavemente hacia las Vegas del Guadiana, permite la aparición de materiales de deposición sedimentaria correspondientes al Neógeno.

Geológicamente se encuentra dentro del Macizo Hespérico, pero en una zona de transición entre la penillanura y el geosinclinal terciario, correspondiente al antiguo Lago Sereniano, cuenca endorreica sin salida al mar, configurada por muchas lagunas antes de cruzar el Río Guadiana, tras el último plegamiento alpino, que le permitió sobrellenar este hundimiento topográfico, actuar como colector peninsular, y convertirse en un río con desembocadura en el Atlántico.

En esta cuenca de sedimentación, se formarían nuevas lagunas donde se depositarían calizas propiciadas por la alta evaporación, que producirían depósitos calcáreos de poco espesor. Son los denominados "caleños", como los que en la actualidad se encuentran tapizando los suelos de la penillanura en, por ejemplo, en la zona de Tierra de Barros.

Según el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), el encajamiento del valle del Guadiana es de apenas cincuenta metros, pequeño, si se compara con otros grandes ríos peninsulares, como el Duero y el Tajo y, por eso, no permite bien el desarrollo de relieves escalonados por las terrazas fluviales. Incluso así, en su encajamiento, el río deja algunas graderías de gravas, las terrazas, que se mantienen como amplios pero suaves escalones en la topografía, o se expanden como extensas planicies ligeramente inclinadas y recubiertas de cantos. Estos espacios bajos abiertos son los que han propiciado los vastos regadíos que caracterizan ambas Vegas del Guadiana.

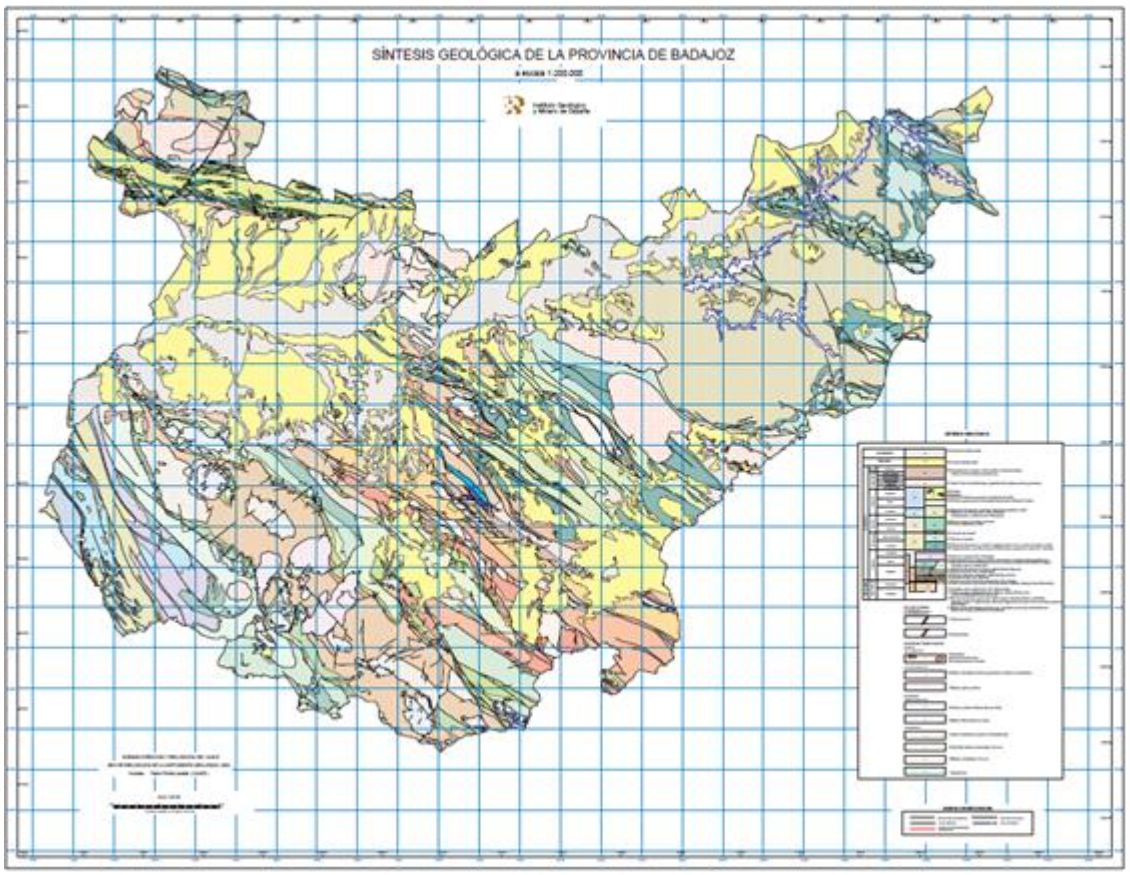


Fig. 11. Mapa geológico de la Provincia de Badajoz.

En conjunto, el paisaje refleja un modelado de llanuras amplias, suavemente encajadas y con sus márgenes en transición imperceptible con la Penillanura. Sobre ella destacan, aisladas, pequeñas mesas planas protegidas por las plataformas de "caleños". Estas costras calcáreas alternan con los suelos rojos que pueden proceder de las propias calizas alteradas.

9.2. LITOLOGÍA

La litología del paraje está formada por los siguientes materiales:

Material Precámbrico- Flysch o Complejo Esquisto Grauwáquico (C.E.G)- En esta unidad se engloban dos conjuntos litológicos: uno, basal, formado por alternancias rítmicas de pizarras y grauvacas; otro (en el techo del anterior), en el que, además, aparecen conglomerados de distribución anárquica y desigual potencia.

Esta serie está constituida por alternancia de niveles pizarrosos de grano fino, de tonos verdosos y otros formados por grauvacas. Dentro de estas es frecuente la presencia de

niveles vulcanogénico, en los que abundan cuarzos y plagiocasas de origen ígneo.

Las grauvacas tienen textura blastosamítca y están constituidas por abundante cuarzo, micas blancas, clorita o biotita, feldespato potásico, materia carbonosa y óxidos de hierro. Las pizarras se asemejan a las grauvacas en composición mineralógica cualitativa, aunque no tienen fragmentos de rocas.

Material Paleozoico: Cuarcita y areniscas del Devónico Inferior. Se localizan por la zona norte, centro y suroeste del término, siendo el material más abundante en el mismo.

Material Terciario – cuaternario:

Areniscas y conglomerados, fangos, arenas y conglomerados. Se encuentran en el área noroeste del término. Ocupan pequeña extensión de terreno.

Aluviales, que corresponden a los depósitos actuales y subactuales en el cauce de los ríos y que están formados por arenas y arcillas con intercalaciones eventuales de gravas y cantos, y coluviales que agrupan los materiales de vertiente y los suelos desarrollados sobre las distintas litologías, que varían en función de la roca de la que provienen.

Cuando están sobre las rocas del zócalo, se producen coluviones de cantos de cuarcita, calizas, pizarras, etc.

Sobre granitos, se producen arenas de meteorización. Sobre los crestones de cuarcitas se forman piedemontes de cantos angulosos, mientras que sobre materiales terciarios se producen suelos arcillosos con cantos sueltos. Son abundantes en la parte oriental del término, en los márgenes del río Guadiana.

Estratigráficamente encontramos en la zona materiales de dos épocas: paleozoicos y tercio-cuaternarios.

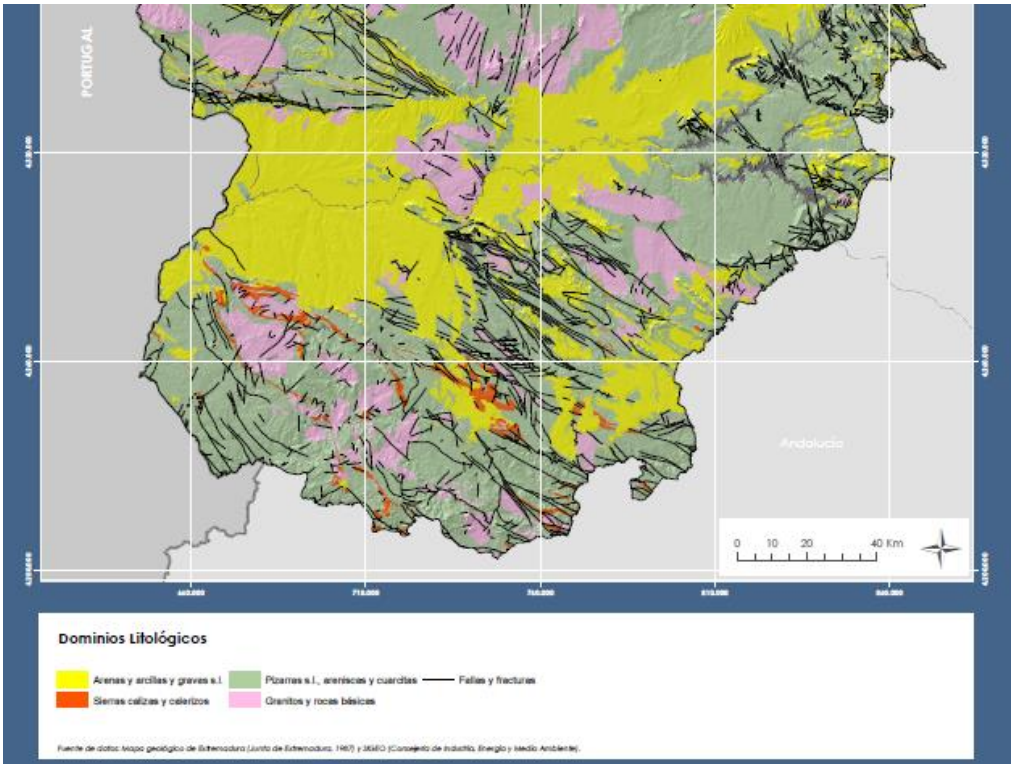


Fig. 12. Mapa Litológico de la Provincia de Badajoz.

9.3. GEOMORFOLOGÍA

El término municipal de Valverde de Mérida presenta dos unidades claramente diferenciadas desde la óptica del relieve. Por una parte, la geomorfología característica de penillanura, sobre sustrato precámbrico y paleozoico, con ligera topografía en ondulaciones sobre una planicie poco sinuosa que viene descendiendo desde Mérida, al oeste, y San Pedro de Mérida, al norte.

Por otro lado, nos hallamos, hasta las proximidades del lecho fluvial perteneciente al río Guadiana, con una zona de depósitos cuaternarios de tipo aluvial que conforman las vegas del mismo río, con un uso más proclive al regadío intensivo, por la feracidad asociada a este tipo de suelos.

9.4. EDAFOLOGÍA

En cuanto a la edafología, según la clasificación de suelos FAO, y como bien puede apreciarse en la imagen siguiente, los suelos de las parcelas son en su totalidad del orden cambisoles districos, mientras que según la clasificación taxonómica Soil Taxonomi (USDA 1985), son Alfisoles Palexeralf.

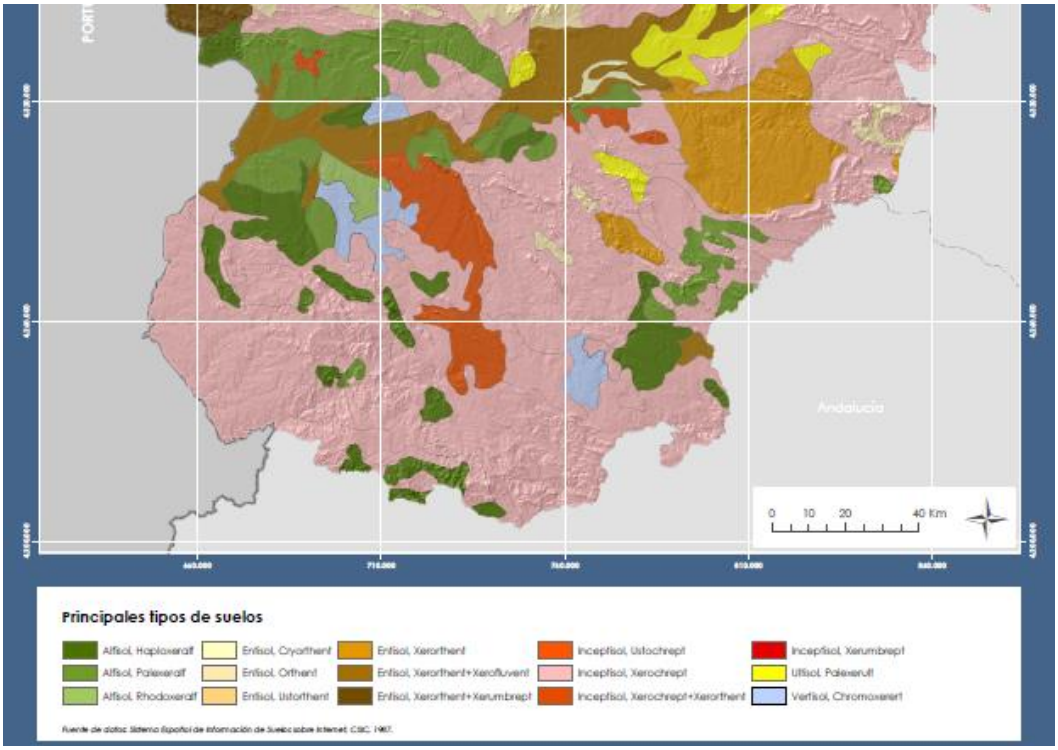


Fig. 13. Mapa edafológico de la Provincia de Badajoz.

Los Alfisoles son suelos cuya característica esencial es poseer un horizonte B fuertemente expresado por un incremento de arcilla en relación con el horizonte A. Son suelos que, adecuadamente manejados, pueden llegar a ser muy productivos ya que presentan un buen nivel de elementos nutrientes. Corresponden, parcialmente, a los suelos que se conocían como Gris Pardo Podsólico y Pardo No Cálcico.

Además, son suelos formados en superficies jóvenes, lo cual quiere decir que tienen notables materiales primarios, arcillas, etc. y no presentan un elevado grado de erosión u otras perturbaciones edáficas.

No suelen estar ligados a un clima determinado, al menos en España, pero son más

extensos en regímenes xéricos. Su perfil implica alternancia de un periodo lluvioso y poco cálido con otro seco.

Este horizonte de iluviación puede ser manifiestamente rojo (rhodoxeralf), lo cual es indicativo de su grado de evolución, si bien el máximo desarrollo corresponde a los palexeralfs.

Su régimen de humedad es tal, que son suelos capaces de suministrar agua a las plantas mesófilas durante más de la mitad del año o por lo menos durante más de tres meses consecutivos a lo largo de la estación de crecimiento.

Los alfisoles suelen tener una reserva de nutrientes disponibles para las plantas elevada, por lo que son muy fértiles, habitualmente sirven de asiento para cultivos de ciclo corto y forrajes.

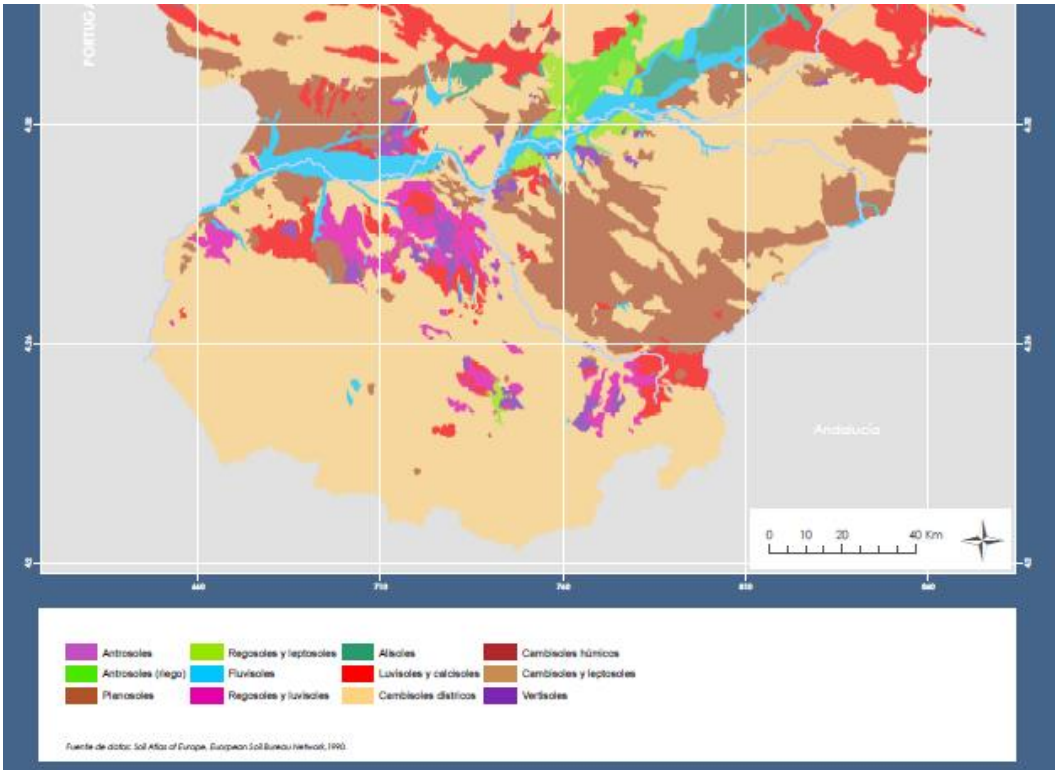


Fig. 14. Mapa de clasificación de suelos de la Provincia de Badajoz.

Los cambisoles son suelos con horizonte cámbrico, es decir, horizonte Bw o Bs, cuyo límite inferior está como mínimo a 25 cm de profundidad.

Desarrollados sobre diferentes tipos de sustrato, siendo muy variables, aunque presenten siempre horizontes diferenciados. Permiten numerosos usos agrarios.

Cambisol dístrico: Se caracterizan por un tanto por ciento de saturación de bases (V) menor de 50 en alguna parte del horizonte de alteración en profundidad (Bw). Se extienden fundamentalmente por la cornisa cantábrica sobre materiales de base derivados de rocas ácidas meteorizadas como granitos, gneises, areniscas o pizarras, bajo un pedoclima mésico y údico o también críico y perúdico.

10. EXPROPIACIONES Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS

No va a ser necesario el disponer de ningún tipo de terreno (existe disponibilidad de los mismos) para la ejecución de este proyecto, pues la obra objeto de este proyecto se

encuentra dentro de los terrenos propiedad del promotor de las obras.

11. GESTIÓN DE RESIDUOS

Con la finalidad de cumplir el DECRETO 20/2011, de 25 de febrero, por el que se establece el régimen jurídico de la producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Extremadura. (DOE núm. 43 de 3 de marzo de 2011), realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores, se redacta el anejo nº 11 "Gestión de residuos"

En dicho anejo, se establecen los requisitos mínimos en cuanto a la producción y gestión de los residuos de construcción, con objeto de promover su prevención, reutilización, reciclado, valorización y el adecuado tratamiento de los destinados a eliminación.

Para calcular el coste previsto de la gestión de los residuos se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc.) y el del embalaje de los productos suministrados. Dicho coste asciende a:

Código	Subcapítulo	TOTAL (€)
CG	TRATAMIENTO PREVIO	0,00
GT	GESTIÓN TIERRAS	404,24
GR	GESTIÓN INERTES	977,85
	TOTAL	1.382,09

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, las Entidades Locales exigen el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

En el presente estudio se ha considerado, a efectos de la determinación del importe de la fianza, los importe mínimo y máximo fijados por la Entidad Local correspondiente.

- Costes de gestión de RCD de Nivel I: 4.00 €/m³
- Costes de gestión de RCD de Nivel II: 10,00 €/m³
- Importe mínimo de la fianza: 40.00 € - como mínimo un 0.2 % del PEM.
- Importe máximo de la fianza: 60000.00 €

En el cuadro siguiente, se determina el importe de la fianza o garantía financiera equivalente prevista en la gestión de RCD.

Presupuesto de Ejecución Material de la Obra (PEM):	**80.845,28€**

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD A EFECTOS DE LA DETERMINACIÓN DE LA FIANZA					
Tipología	Peso (t)	Volumen (m³)	Coste de gestión (€/m³)	Importe (€)	% s/PEM

A.1. RCD de Nivel I					
Tierras y pétreos de la excavación	-106,670	75,692	4,00		
Total Nivel I				302,768[1]	0,37
A.2. RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza pétrea	7,490	4,897	10,00		
RCD de naturaleza no pétrea	16,000	12,550	10,00		
RCD potencialmente peligrosos	0,000	0,000	10,00		
Total Nivel II	23,490	17,447		174,47[2]	0,22
Total				477,24	0,59

Notas:
[1] Entre 40,00€ y 60.000,00€.
[2] Como mínimo un 0.2 % del PEM.

B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
Concepto	Importe (€)	% s/PEM
Costes administrativos, alquileres, portes, etc.	121,27	0,15

TOTAL:	**598,51€**	**0,74**

12. ORDENACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA

La normativa vigente, relativa a áreas protegidas y sus posibles afecciones en Extremadura, se recoge en el DECRETO 110/2015, DE 19 DE MAYO, POR EL QUE SE REGULA LA RED ECOLÓGICA EUROPEA NATURA 2000 EN EXTREMADURA.

Este decreto, establece el tipo de planes, programas y proyectos que deben someterse a INFORME DE AFECCIÓN para evaluar sus posibles repercusiones sobre las zonas de la Red Natura 2000 en Extremadura.

Asimismo, regula la figura del Informe de Afección y aprueba los instrumentos de gestión para todos los lugares de la Red Natura 2000 en Extremadura. Establece la posibilidad de crear, para cada zona o grupo de zonas de la Red Natura 2000 en Extremadura, un órgano colegiado de participación pública.

Establece igualmente 4 categorías de zonificación del territorio en las que puede delimitarse cada zona de la Red Natura 2000, en función de sus características medioambientales.

También establece el procedimiento de declaración de cada uno de los lugares pertenecientes a la Red natura 2000 en Extremadura, declarando como ZEC (Zonas especiales de conservación) los LIC existentes en Extremadura cumpliendo con la normativa.

Modifica los límites de algunas zonas ZEPA (los Anexos III y IV del Decreto Red Natura, recogen respectivamente, la denominación y los límites de todas las zonas ZEC y ZEPA

existentes en Extremadura. En el Anexo VI se recoge la cartografía de los lugares Natura 2000).

Con carácter general se debe solicitar Informe de Afección para el desarrollo de planes, programas, proyectos y actividades que estén sujetos a comunicación ambiental, evaluación de impacto ambiental, evaluación ambiental de planes y programas, autorización o comunicación previa de cualquier Administración.

Además, también deberá solicitarse Informe de Afección para el desarrollo de las actividades recogidas en el Anexo I del Decreto Red Natura (salvo, con carácter general, cuando se lleven a cabo dentro de las Zonas de Uso General) y, en su caso, para aquellas actividades contempladas expresamente en los Planes de Gestión.

12.1. PLAN DIRECTOR (ANEXO II DEL DECRETO RED NATURA)

Es el instrumento de planificación básico para todas las zonas que integran la Red Natura 2000 en Extremadura. En el mismo, se establece una serie de medidas generales para la gestión y conservación de toda la Red Natura 2000 en Extremadura, siendo aplicable a toda ella, y configurándose como la base para la elaboración de los Planes de Gestión específicos de los distintos lugares.

12.2. PLANES DE GESTIÓN (ANEXO V DEL DECRETO RED NATURA)

Son instrumentos específicos para la gestión de cada uno de los lugares de la Red Natura 2000. En ellos se caracteriza detalladamente cada lugar Natura 2000, se determinan de forma justificada los elementos clave (especies o hábitats Natura 2000 existentes) a conservar y se analizan las amenazas que hay sobre ellos, para después establecer una zonificación (4 tipos de zonas) atendiendo a la importancia de cada zona en la conservación de dichos elementos.

Esta zonificación, facilita y optimiza la gestión, ya que permite determinar objetivos de conservación para los elementos clave existentes en cada zona en coexistencia con los usos del territorio.

Los Planes de Gestión incorporan después aquellos Programas de medidas recogidos en el Plan Director, que están dirigidos a la consecución de los mencionados objetivos de conservación, y por tanto a contrarrestar los efectos de una o de varias de las amenazas previamente identificadas.

Asimismo, los Planes de Gestión incluyen medidas diferenciadas más específicas que las de los Programas, y que se ajustan a necesidades concretas de conservación de los elementos clave del lugar o lugares a los que se aplica el Plan de Gestión. Por otra parte, todas las medidas de conservación recogidas en los Planes de Gestión pertenecen a uno de los cuatro tipos cuya definición se incluye en el decreto 110/2015, de 19 de mayo.

12.3. RED DE ESPACIOS PROTEGIDOS DE EXTREMADURA. (RENPEX)

Los espacios naturales protegidos son zonas del territorio de la Comunidad Autónoma de Extremadura declaradas como tales en atención a la representatividad, singularidad, rareza, fragilidad o interés de sus elementos o sistemas naturales. Según la Ley 8/1998, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y Espacios Naturales de Extremadura, modificada por la Ley 9/2006, de 23 de diciembre.

12.4. LUGARES DE IMPORTANCIA COMUNITARIA (LIC)

Según la Ley de Conservación de la Naturaleza y Espacios Naturales de Extremadura son los Lugares de Importancia Comunitario son lugares que contribuyen de forma

apreciable a mantener o reestablecer un tipo de hábitat natural de los que se citan en el anexo I de la Directiva 92/43/CEE o una especie de las del anexo II de la misma, en un estado de conservación favorable. Según DECRETO 110/2015, DE 19 DE MAYO, POR EL QUE SE REGULA LA RED ECOLÓGICA EUROPEA NATURA 2000 EN EXTREMADURA.

La zona de estudio se encuentra fuera de la figura de protección de Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), si bien el LIC río Guadiana alto - Zújar se encuentra a una distancia de 1.300 metros aproximadamente de las parcelas que pretenden ponerse en riego.

13. VÍAS PECUARIAS

La zona en la que se desarrollarán los trabajos no tiene Vías Pecuarias clasificadas.

14. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Para la realización de los presupuestos de este proyecto se han tomado como referencia la base de precios de la Junta de Extremadura para el año 2012 y del generador de precios de CYPE, por estimar que es la que tiene los precios más acordes con los del mercado actual.

Para calcular el coste simple de mano de obra se ha partido de los datos de la tabla salarial mensual del Convenio Colectivo de la Construcción en Badajoz, para el año 2017, según Acta de Acuerdo de la Comisión Negociadora firmado el 23 de noviembre de 2016 y la Resolución de 23 de febrero de 2017, de la Dirección General de Trabajo, por la que se ordena la inscripción en el Registro de Convenios y Acuerdos Colectivos de Trabajo de la Comunidad Autónoma de Extremadura y se dispone la publicación del Acuerdo sobre criterios para la confección de las tablas salariales diarias del Convenio Colectivo "Construcción y Obras Públicas de la Provincia de Badajoz".

El Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público establece la obligación de determinar los Costes Indirectos, aunque por otra parte la Orden Ministerial (Obras Públicas) de 12 de junio de 1968, limita su cuantía a un 5 % de los Costes Directos.

La misma Orden Ministerial considera un porcentaje adicional por imprevistos (K1), limitado superiormente según el tipo de obra de que se trate. Así, para el caso de obras terrestres, ese sobre porcentaje queda limitado al 1 %.

Igualmente, hemos contemplado en los costes indirectos los gastos derivados de derechos e indemnizaciones relativas a concesiones o que conlleven la obtención de autorizaciones, licencias, documentos, o información de organismos oficiales o particulares, así como los originados por licencias municipales de obras, instalaciones y construcciones, enganches a redes y servicios, acometidas provisionales y definitivas y en general todos los proyectos necesarios para el funcionamiento adecuado y legalizado de las instalaciones suministros y acometidas a todos los servicios, aun cuando hayan de ser titulados a nombre del órgano de contratación o de la persona o entidad que ésta designe.

Aplicaremos un 2,60 %, que se obtiene de redondear a la unidad el valor obtenido en el cálculo de los costes indirectos a este proyecto.

Todo lo que conciernen este apartado lo encontramos de forma desarrollada en el Anejo nº 6: "Justificación de Precios", dentro de éste mismo documento.

15. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

1 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO		**4.981,01**
2 CIMENTACIONES		**2.932,53**
3 NAVE		**8.133,53**
4 INSTALACIONES		
4.1 BOMBEO E IMPULSIÓN		5.026,76
4.2 RIEGO		49.934,64
4.3 LÍNEA ELÉCTRICA		7.272,50
	Total 4 INSTALACIONES .....:	**62.233,90**
5 GESTIÓN DE RESIDUOS		
5.2 GESTIÓN TIERRAS		404,24
5.3 GESTIÓN INERTES		977,85
	Total 5 GESTIÓN DE RESIDUOS .....:	**1.382,09**
6 SEGURIDAD Y SALUD		
6.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES		101,17
6.2 PROTECCIONES COLECTIVAS		756,76
6.3 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO		324,29
	Total 6 SEGURIDAD Y SALUD .....:	**1.182,22**
	Presupuesto de ejecución material (PEM)	**80.845,28**
	13% de gastos generales	10.509,89
	6% de beneficio industrial	4.850,72
	Presupuesto integro de licitación (PIL = PEM + GG + BI)	**96.205,89**
	21% IVA	20.203,24
	Presupuesto base de licitación (PBL = PIL + IVA)	**116.409,13**

Asciende el presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de CIENTO DIECISEIS MIL CUATROCIENTOS NUEVE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS.

16. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA

Se propone un plazo de ejecución global del contrato de UN (1) MES, sin perjuicio de lo establecido en el pliego de condiciones para la contratación.

El plazo de garantía se establece en DOCE (12) MESES a partir de la recepción de la obra, sin perjuicio de lo establecido en el pliego de condiciones para la contratación.

17. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE nº: 256 de octubre de 1997), establece en su artículo 4 la obligatoriedad del Estudio de Seguridad y Salud en las obras cuando se dé, al menos, uno de los siguientes supuestos:

- El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es superior a 75 millones (450.759,07 Euros).
- La duración estimada de días laborables es superior a 30 días, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

- El volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo total de los trabajadores de la obra, es superior a 500.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que no se cumple ninguno de los apartados anteriores, será suficiente la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

18. REVISIÓN DE PRECIOS

El presente Proyecto, de acuerdo con art. 89 del TRLCSP, por tener un plazo de ejecución igual o inferior a 12 meses, no tiene derecho a revisión de precios.

19. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

Los documentos que integran el presente proyecto de construcción son los siguientes:

- DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS
  - Memoria
  - Anejo nº 1. Informe Agronómico
  - Anejo nº 2. Datos identificativos catastrales
  - Anejo nº 3. Datos identificativos SIGPAC
  - Anejo nº 4. Cálculos hidráulicos
  - Anejo nº 5. Estudio de Impacto Ambiental
  - Anejo nº 6. Justificación de precios
  - Anejo nº 7. Programación de las obras
  - Anejo nº 8. Gestión de residuos
  - Anejo nº 9. Estudio Básico de Seguridad y Salud
- DOCUMENTO Nº 2. PLANOS
  - Situación
  - Localización
  - Localización Ortofoto
  - Localización catastral
  - Detalles
  - Zona Regable
  - Nave
- DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
- DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTOS
  - Mediciones
  - Cuadro de precios nº 1
  - Cuadro de precios nº 2
  - Presupuestos parciales

- Presupuesto de Ejecución Material
- Presupuesto Base de Licitación

20. CONCLUSIÓN

Con cuanto antecede y considerando que el presente Proyecto se ha redactado de acuerdo a la normativa vigente y de acuerdo con las instrucciones recibidas, se dan por concluidos los trabajos de redacción del **"Proyecto para la concesión de aguas de riego en 26,21 Has."** quedando sometidos a supervisión por la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

Badajoz, febrero de 2018

Por la Consultora IDIC CONSULTING IBERGROUP SL

El Autor del Proyecto



Fdo.: D. Javier González Estrada

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

N.º Colegiado 23.305



PROYECTO

Proyecto Para La Concesión De Aguas De Riego En 26,21 Has.

DOCUMENTO Nº1
MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO nº1: Informe Agronómico

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES 1
2. INFORME AGRONÓMICO 1

1. ANTECEDENTES

Este anejo se ha redactado de acuerdo a lo establecido en el Decreto 3/2009, de 23 de enero, por el que se regula la tramitación a seguir en los expedientes remitidos por los Organismos de Cuenca para su informe.

2. INFORME AGRONÓMICO

Se adjunta informe agronómico

ANEJO Nº 1.

INFORME AGRONÓMICO.

ÍNDICE

1 DATOS GENERALES. 2

2 INTRODUCCIÓN. 2

3 CLIMA. 2

3.1 Régimen térmico anual 2

3.2 Régimen de humedad 3

3.3 Tipo climático 3

4 TIERRAS 3

5 AGUA. 4

5.1 Clasificación del agua según criterios USSL 4

6 CONSUMO DE AGUA Y MÉTODO DE RIEGO. 5

6.1 Introducción 5

6.2 Datos climáticos 5

6.3 Justificación del caudal solicitado 10

1 DATOS GENERALES.

Localidad: VALVERDE DE MÉRIDA

2 INTRODUCCIÓN.

Este anejo se ha redactado de acuerdo con lo establecido en el Decreto 3/2009, de 23 de enero, por el que se regula la tramitación a seguir en los expedientes remitidos por los Organismos de Cuenca para su informe, incluye la clasificación del clima, tierras y agua, con el objeto de determinar idoneidad agraria de la explotación.

3 CLIMA.

3.1 Régimen térmico anual.

Verano y tipo de verano es función de la duración del período libre de heladas. Este se valora a través de:

Duración de la estación libre de heladas disponibles mayor de 4,5 meses.

Tª media de las medias de las máximas de los 6 meses más cálidos superior a 25ºC

Tª media de las máximas del mes más cálido: 33,6 ºC

Tipo de verano: Algodón más Cálido, G.

El tipo de invierno se apoya en los siguientes parámetros meteorológicos:

Tª media de las mínimas del mes más frío superior a -4 ºC

Tª media de las mínimas absolutas del mes más frío entre 7 y -2,5 ºC

Tipo de invierno en toda la zona: **Citrus (Ci).**

Combinando los tipos correspondientes al rigor del invierno y calor del verano, se obtienen la siguiente clase térmica: **Clima Templado AvM.**

3.2 Régimen de humedad.

Se define fundamentalmente por los períodos de sequía, su duración, intensidad y situación en el ciclo anual. Para establecer los períodos de sequía se utiliza el balance de agua anual y mensual. Este último se realiza, mes a mes, comparando la evapotranspiración mensual con la pluviometría, incrementada en la disponibilidad de agua del suelo, procedentes del mes anterior, y que las plantas pueden utilizar.

Por lo tanto el tipo climático según el régimen de humedad es: ni húmedo, ni desértico. La precipitación invernal mayor que la precipitación estival. Latitud mayor que 20º. Consultando los datos del Ministerio de Agricultura el régimen es **Mediterráneo húmedo (ME).**

3.3 Tipo climático.

Como consecuencia de las consideraciones anteriores, la fórmula climática de Papadakis es **GCiME: MEDITERRÁNEO SUBTROPICAL.**

4 TIERRAS.

Datos:

Provincia:	Badajoz.
Municipio:	Valverde de Mérida
Polígono:	1
Parcela	34
Altitud	214 msnm
Relieve	Llano
Edafología FAO	Cambisoles Districos.
Edafología USDA	Orden Alfisol
	Suborden Xeralf
	Grupo Palexeralf
	Asociación Ochraqualf + Haploseralf
Rocosidad	Nula
Vegetación o uso	Tierras de labor
Pedregosidad	Inexistente
Riesgo de erosión	Bajo

Drenaje Drenante

Textura	CLASIFICACIÓN (U.S.B.R.)	APTITUD DE RIEGO POR GOTEO
Franco Arenoso	Clase I	Buena

En el apéndice a este anejo se presenta el análisis de suelo realizado.

5 AGUA.

En el apéndice número uno de este anejo se presenta el análisis de agua realizado en el punto de la toma.

5.1 Clasificación del agua según criterios USSL.

- Conductividad eléctrica.

CE 0,0700 mmhs/cm

Es apta para riego por no ser su contenido total en sales superior a 1 g/l.

- Relación de absorción de sodio.

$$S.A.R. = \frac{NA^{+}}{\sqrt{\frac{Ca^{2+} + Mg^{2+}}{2}}} = 3{,}67$$

La calidad del agua de riego según clasificación del U.S.S.L es: C2S1

- C1 : Agua de baja salinidad, apta para el riego en todos los casos. Pueden existir problemas solamente en suelos de muy baja permeabilidad
- S2: Agua con un contenido medio de sodio, y por lo tanto, con cierto peligro de acumulación de este elemento en el suelo, especialmente en los de textura fina (arcillosos y francos-arcillosos) y de baja permeabilidad.

- Dureza. Grados hidrométricos franceses= $(Ca^{++} \times 2,5 + Mg^{++} \times 4,12) /10$

Dureza **24,67**, aguas medianamente duras.

6 CONSUMO DE AGUA Y MÉTODO DE RIEGO.

6.1 Introducción.

Para abordar cualquier proyecto de riego es necesario conocer las necesidades de agua de los cultivos que van a regarse. Con este fin, la mayor parte de los métodos desarrollados para la estimación de estas necesidades se basan en el concepto de la evapotranspiración (ET), considerada ésta como el conjunto de pérdidas de agua producidas por la transpiración de las plantas y por la evaporación en el suelo.

A partir de los datos climáticos y del cultivo a regar, se obtiene el caudal a detraer, l/s, así como la dotación en m^3/ha.

6.2 Datos climáticos.

6.2.1 Elección de la estación meteorológica.

Se tomará como referencia la estación meteorológica de Villagonzalo, situada a pocos kilómetros de Valverde de Mérida.

El Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino, en colaboración con la Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía de la Junta de Extremadura, ha instalado una red de Estaciones Agrometeorológicas y un Centro Zonal en la Región.

La finalidad de este proyecto es que los regantes puedan conocer las necesidades de riego de sus cultivos, de modo que las dosis a aplicar sean lo más exactas posibles y se mejore, de ese modo, la eficiencia del riego.

En Extremadura se han instalado 22 estaciones agrometeorológicas completas, que se suman a las 10 que ya poseía la Consejería de Agricultura a través del Servicio de Investigación y Desarrollo Tecnológico. Por tanto, nuestra Región cuenta con un total de 32 estaciones, que cubren la totalidad de las Zonas Regables actuales y futuras.

El Centro de Gestión de Riego (Centro Zonal), implantado en el Servicio de Regadíos en Mérida, tiene como finalidad la optimización de la gestión y uso del agua de riego, con el consiguiente ahorro de la misma. Para ello, posee un sistema de información que permite la captura y gestión de los datos procedentes de las estaciones agroclimáticas, constituyendo una herramienta fundamental para la explotación de esa información.

Una de estas estaciones se encuentra en Villagonzalo, los datos que ofrece son muy completos y precisos, lo que convierte a esta estación en la mejor referencia a la hora de calcular el caudal a detraer.

Características de la estación meteorológica:

Localización.	Tipo de estación.	Longitud.	Latitud.	Cota.
Villagonzalo	TP	061109360W	385014320N	266 m.
Coordenadas UTM Huso 30		X 744253	Y 4302486	

6.2.2 Características térmicas.

En la siguiente tabla se muestran los registros termométricos mensuales:

Estación termométrica de Villagonzalo. Datos expresados en ºC.:

MES	T máx (ºC) Med.	T media (ºC) Med.	T mín (ºC) Med.
Enero	13,1	7,6	3,0
Febrero	15,2	9,2	3,8
Marzo	18,7	12,3	6,3
Abril	21,5	15,2	9,0
Mayo	26,1	19,3	12,3
Junio	31,2	23,9	16,0
Julio	33,5	25,5	17,0
Agosto	33,6	25,5	17,1
Septiembre	29,8	22,2	14,8
Octubre	23,9	17,3	11,4
Noviembre	17,0	11,2	6,2

Diciembre	13,6	8,2	3,7
Media	23,1	16,5	10,1

La temperatura media anual oscila entre los 7,6 ºC del mes de enero y los 25,5 ºC del mes de julio y agosto. La temperatura media de las mínimas del mes más frío es de 3 ºC, mientras que la temperatura media de máximas para el mes más caluroso es de 33,6 ºC. Este contraste de temperaturas entre los meses más fríos y los más cálidos es normal, propio de un clima continental.

Las temperaturas máximas absolutas ha superado los 41 ºC durante los meses de julio y agosto, por lo que el verano se alarga mucho. Las mínimas absolutas pueden llegar hasta los –8 ºC.

La amplitud térmica anual para la zona (Tª media del mes más cálido menos Tª media del mes más frío) es de 17,9 ºC y la amplitud térmica extrema (diferencia entre la Tª media de las máximas del mes más cálido y la Tª media de las mínimas del mes más frío) es de 30,6 ºC.

6.2.3 Características hídricas. Precipitaciones.

Los valores pluviométricos medios registrados en la estación de Villagonzalo se muestran en el siguiente cuadro y gráfico:

Datos expresados en mm.:

MES	Precipitación (mm) TOTAL
Enero	45,9
Febrero	47,4
Marzo	41,9
Abril	43,9
Mayo	32,5
Junio	11,3
Julio	2,1

Agosto	7,1
Septiembre	19,4
Octubre	78,2
Noviembre	55,6
Diciembre	54,3
Total	439,6

Precipitación efectiva.

Datos expresados en mm.:

MES	Precipitación efectiva
Enero	19,5
Febrero	22,0
Marzo	19,4
Abril	20,3
Mayo	14,3
Junio	4,8
Julio	0,7
Agosto	3,1
Septiembre	9,0
Octubre	41,9
Noviembre	27,2

Diciembre	25,6
Total	207,9

6.2.4 Evapotranspiración (Eto)

Se han tomado los datos de la ETo proporcionadas por la estación meteorológica

Datos expresados en mm.:

MES	ETo (Penman-Monteith) TOTAL
Enero	29,3
Febrero	45,6
Marzo	80,1
Abril	108,9
Mayo	149,0
Junio	176,2
Julio	191,3
Agosto	167,1
Septiembre	116,7
Octubre	69,5
Noviembre	38,6
Diciembre	27,0
Total	1199,1

6.3 Justificación del caudal solicitado.

6.3.1 Cálculo de las necesidades netas de riego Nn

El procedimiento para obtener el caudal y dotación a solicitar a la Confederación Hidrográfica del Guadiana parte de las necesidades netas de riego (Nn) de los cultivos, en nuestro caso maíz y brócoli, los cuales se han tomado como referencia para determinar los caudales y volúmenes de agua a detraer del río Guadiana.

Las necesidades netas se obtienen mediante la fórmula:

(Nn) = ETc – Pe

Donde ETc es la evapotranspiración del cultivo y Pe la precipitación efectiva

Para tener en cuenta los efectos de las características del cultivo sobre sus necesidades de agua se relaciona la ETo estimada anteriormente con los coeficientes de cultivo Kc, obteniendo la evapotranspiración de los cultivos ETc.

ETc = ETo x Kc

Los valores de la Kc del maíz son los siguientes:

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Kc	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	0,80	1,15	1,15	1,00	0,70	0,00	0,00

Para el cultivo del brócoli, los valores los siguientes:

Brócoli

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL
Kc	0,90	1,05	0,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,90	0,90	

El tipo de riego a aplicar es por aspersión para el maíz y goteo para el brócoli.

6.3.2 Necesidades netas del maíz.

(Nn) = (ETo x Kc) – Pe

Los valores que se obtienen son los siguientes:

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL
Precipitación	45,9	47,4	41,9	43,9	32,5	11,3	2,1	7,1	19,4	78,2	55,6	54,3	
Eto	29,3	45,6	80,1	108,9	149,0	176,2	191,3	167,1	116,7	69,5	38,6	27,0	1.199
Kc	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	0,80	1,15	1,15	1,00	0,70	0,00	0,00	
Etc	0,0	0,0	0,0	32,7	44,7	140,9	220,0	192,1	116,7	48,6	0,0	0,0	796
P. efectiva	19,5	22,0	19,4	20,3	14,3	4,8	0,7	3,1	9,0	41,9	27,2	25,6	208
Nn = mm/mes	0,0	0,0	0,0	12,4	30,4	136,1	219,3	189,0	107,7	6,7	0,0	0,0	702

6.3.1 Necesidades del brócoli.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL
Precipitación	45,9	47,4	41,9	43,9	32,5	11,3	2,1	7,1	19,4	78,2	55,6	54,3	
Eto	29,3	45,6	80,1	108,9	149,0	176,2	191,3	167,1	116,7	69,5	38,6	27,0	1.199
Kc	0,90	1,05	0,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,90	0,90	
Etc	26,3	47,8	76,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,7	24,3	209
P. efectiva	19,5	22,0	19,4	20,3	14,3	4,8	0,7	3,1	9,0	41,9	27,2	25,6	208
Nn = mm/mes	6,8	25,8	56,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,5	-1,3	95

6.3.2 Cálculo de las necesidades totales de agua (Nt)

En el apartado anterior hemos estimado la dosis neta de agua a aplicar sobre los distintos cultivos, pero en todo riego se producen unas pérdidas inevitables debidas a factores externos incontrolables (pérdidas en la red, percolación profunda, evapotranspiración, etc.).

La eficiencia de aplicación del agua para el sistema por de riego por aspersión y localizado se ha considerado del 85 % y 90 % respectivamente.

$$\mathrm{Nt} = \frac{\mathrm{Nn}}{\mathrm{Ea}}$$

Una vez calculada la ETc y Nn obtendremos los valores de las necesidades totales Nt para cada uno de los cultivos:

Maíz.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL
Nn = mm/mes	0,0	0,0	0,0	12,4	30,4	136,1	219,3	189,0	107,7	6,7	0,0	0,0	702
Nt = mm/mes % eficiencia riego (85%)	0,0	0,0	0,0	14,6	35,8	160,2	258,0	222,3	126,7	7,9	0,0	0,0	826

	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct
l/s ha.	0,04	0,09	0,42	0,65	0,56	0,33	0,02

Brócoli.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL
Nn = mm/mes	6,8	25,8	56,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,5	-1,3	95
Nt = mm/mes % eficiencia riego (90%)	7,2	27,2	59,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9	-1,4	101

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL
l/s ha.	0,03	0,10	0,23								0,03		

6.3.3 Caudal a solicitar.

Una vez determinado los caudales continuos para cada cultivo en l/s Ha, debemos calcular el caudal a solicitar a partir de la superficie de riego de los sectores en los que se dividiría la superficie total para calcular el caudal máximo instantáneo, para ello se partirá del máximo caudal continuo en julio, de 0,65 l/s Ha. y con los siguientes parámetros:

Río Guadiana	Maíz	26,21	0,00	0,00	0,00	1,00	2,37	10,95	17,07	14,71	8,66	0,53	0,00
	Brócoli	26,21	0,70	2,94	5,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80
	Total l/s	26,21	0,70	2,94	5,84	1,00	2,37	10,95	17,07	14,71	8,66	0,53	0,80

Sectores de 2 Hectáreas.

Caudal del aspersor m3/ud.	0,66
Marco de los aspersores	10 x 10
Nº de aspersores por Ha.	100
Volumen aportado por los aspersores m3/Ha hora	66
Necesidades diarias m3/día Ha	56,42
Tiempo de riego, horas	0,85
Caudal l/s	18,33
Caudal, l/s, para sectores de 2 Ha	36,67
Volumen demandado m3/h	112,83
Sectores para una superficie total de 26 Has	13
Duración del turno de riego en minutos para cada sector	51,3

Turno diario horas	11,1

Por tanto tendremos los siguientes caudales que definirán la concesión:

Caudal continuo 17,11 l/s

Caudal instantáneo 36,67 l/s

6.3.4 Dotación de agua por meses.

El consumo anual de agua está condicionado por las necesidades de riego así como por lo recomendado por la Plan Hidrológico del Guadiana, para agua de riego este valor es de 6.600 m3/ha y año, aplicado a la superficie total de riego 26,21 Has. El volumen final a detraer se ha calculado con la hipótesis de que se cultive el total de la superficie, 26,21 Has, y que no haya descanso alguno entre los cultivos de invierno, brócoli, y el de verano, maíz, que se han tomado como referencia.

A partir de este dato se calcularán las dotaciones mensuales:

Toma	Cultivo	Sup. Has.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	m3/año
Río Guadiana	Maíz	26,21	-	-	-	2582	6340	28378	45722	39395	22446	1406	-	146.269
	Brócoli	26,21	1885	7117	15635	-	-	-	-	-	-	-	2080	26.717
	Total m3	26,21	1885	7117	15635	2582	6340	28378	45722	39395	22446	1406	2080	172.986

El total del volumen a derivar anualmente asciende a **172.986** m^3, lo que supone una dotación de 6.600 m3/Ha.

6.3.5 Resumen.

Concluyendo resumiremos los datos esenciales que se han obtenido:

Caudal instantáneo:	**36,67** l/s
Caudal continuo	**17,07** l/s
Consumo anual de agua:	**172.986** m^3
Superficie de riego:	**26,21** Has.
Dotación por hectárea de riego:	**6.600** m^3/ha.

EL I.T. AGRÍCOLA

Col. 583

Manuel González Gómez





PROYECTO

Proyecto Para La Concesión De Aguas De Riego En 26,21 Has.

DOCUMENTO Nº1
MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO nº2: Datos Identificativos Catastrales

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES 1
2. DATOS CATASTRALES DE LAS FINCAS 1

1. ANTECEDENTES

Se adjunta en este anejo la consulta descriptiva y gráfica de los datos catastrales del bien inmueble

2. DATOS CATASTRALES DE LAS FINCAS

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

06145A010000300000ZK

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

Polígono 10 Parcela 30

PEDROCHE. VALVERDE DE MERIDA [BADAJOZ]

USO PRINCIPAL: **Agrario [Labor o labradío regadío 02]**

AÑO CONSTRUCCIÓN: **--**

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: **100,000000**

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: **--**

PARCELA CATASTRAL

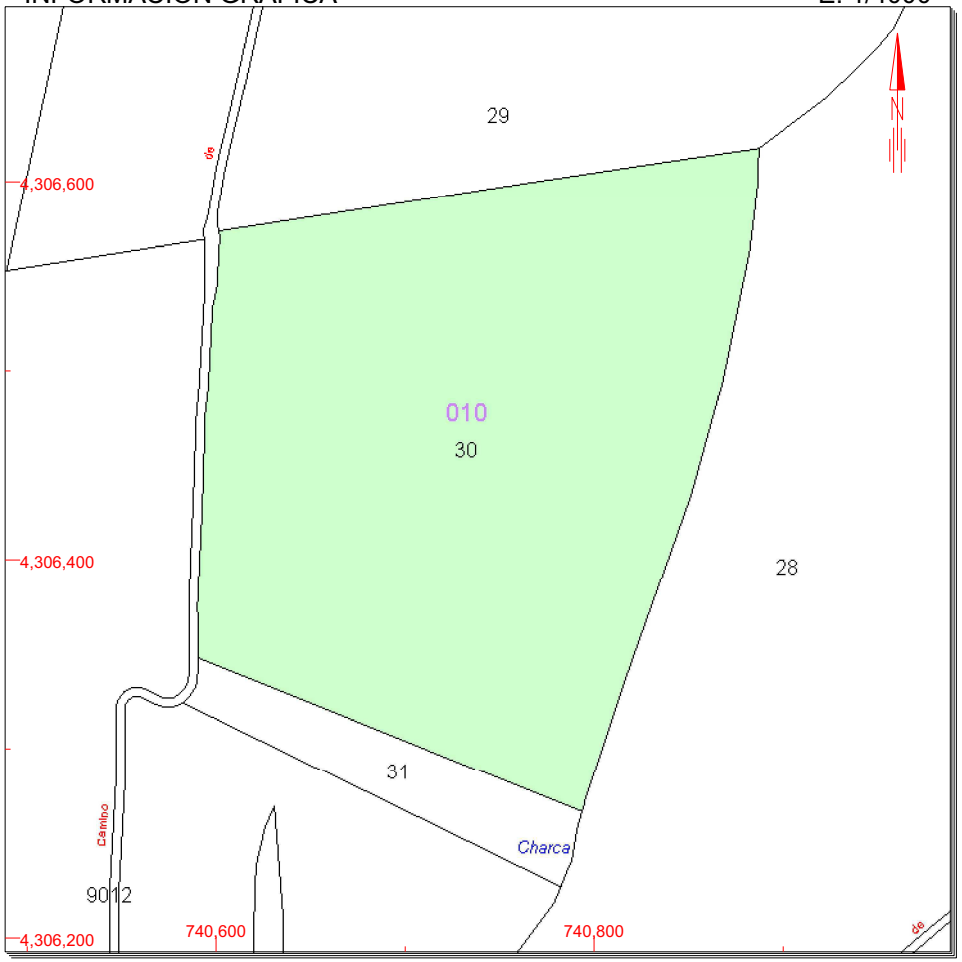
SITUACIÓN

Polígono 10 Parcela 30

PEDROCHE. VALVERDE DE MERIDA [BADAJOZ]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	74.447	--

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/4000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

740,800 Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Miércoles , 21 de Febrero de 2018

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

06145A010000340000ZI

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

Polígono 10 Parcela 34

LA SIERRA. VALVERDE DE MERIDA [BADAJOZ]

USO PRINCIPAL: **Agrario**

AÑO CONSTRUCCIÓN: **--**

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: **100,000000**

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: **--**

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN

Polígono 10 Parcela 34

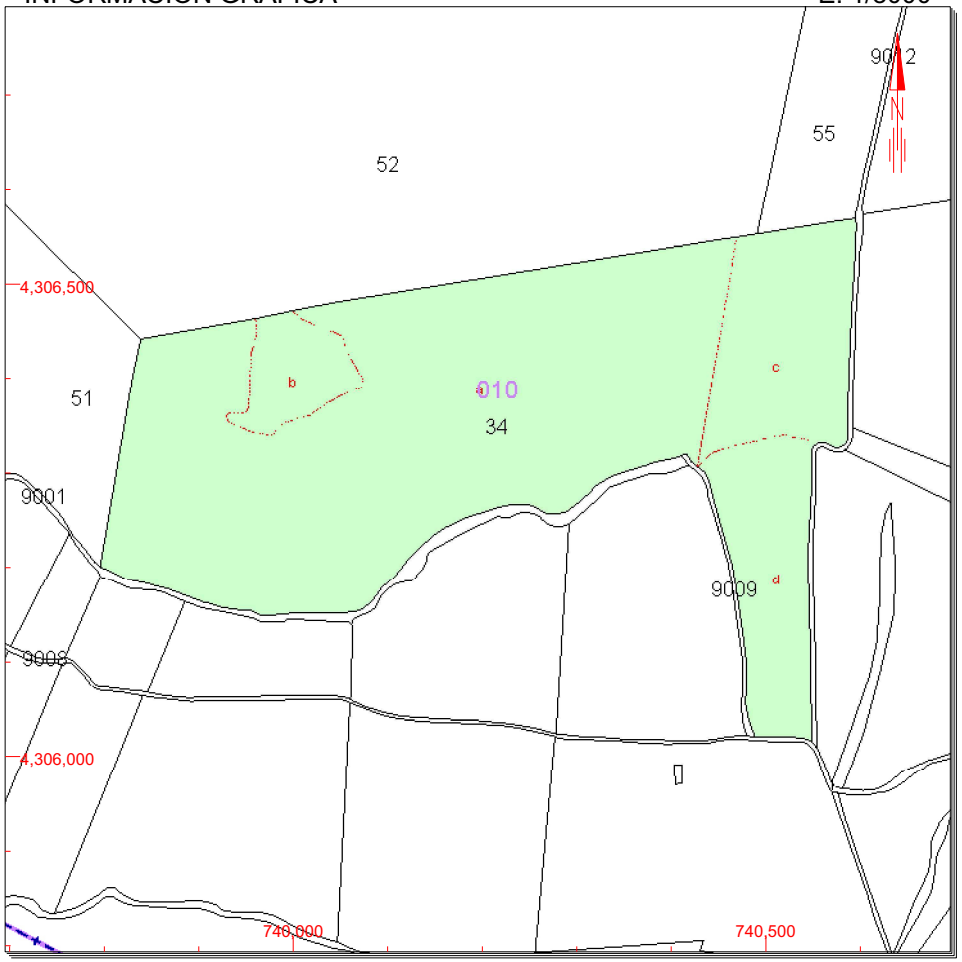
LA SIERRA. VALVERDE DE MERIDA [BADAJOZ]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	228.809	--

CULTIVO

Subparcela	CC	Cultivo	IP	Superficie m²
a	C-	Labor o Labradío secano	01	160.355
b	E-	Pastos	02	10.975
c	CR	Labor o labradío regadío	02	31.623
d	CR	Labor o labradío regadío	02	25.860

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/8000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

740,500 Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Miércoles , 21 de Febrero de 2018

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

06145A010000350000ZJ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

Polígono 10 Parcela 35

LA SIERRA. VALVERDE DE MERIDA [BADAJOZ]

USO PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Agrario [Labor o labradío regadío 02]	--

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	--

PARCELA CATASTRAL

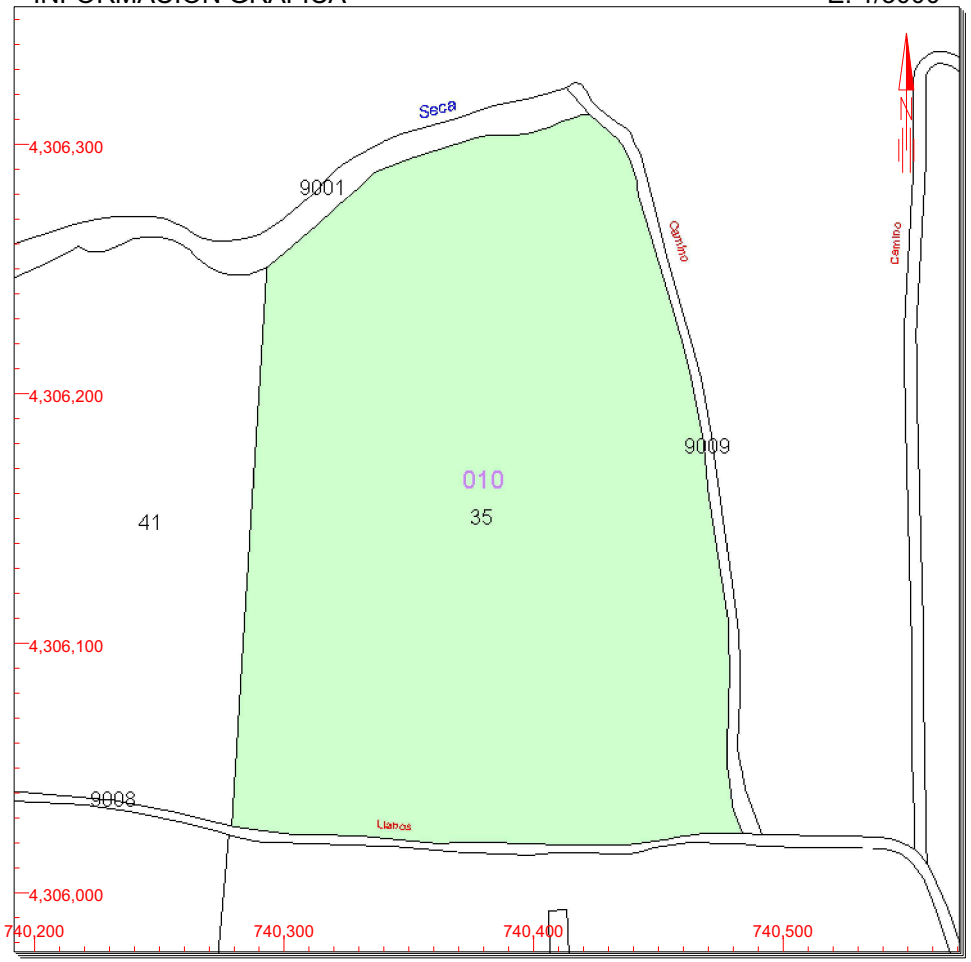
SITUACIÓN

Polígono 10 Parcela 35

LA SIERRA. VALVERDE DE MERIDA [BADAJOZ]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	47.666	--

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/3000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

740,500 Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Miércoles , 21 de Febrero de 2018

CONSULTA



PROYECTO

Proyecto Para La Concesión De Aguas De Riego En 26,21 Has.

DOCUMENTO Nº1
MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO nº3: Datos identificativos SIGPAC

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES 1
2. DATOS IDENTIFICATIVOS SIGPAC 1

1. ANTECEDENTES

Se adjunta en este anejo la consulta descriptiva y gráfica obtenidas de las fincas en el SIGPAC

2. DATOS IDENTIFICATIVOS SIGPAC

MINISTERIO
DE AGRICULTURA Y PESCA,
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

FONDO ESPAÑOL DE
GARANTÍA AGRARIA

DATOS IDENTIFICATIVOS SIGPAC

Provincia: 6 - BADAJOZ

Municipio: 145 - VALVERDE DE MERIDA

Agregado: 0 Zona: 0

Polígono: 10 Parcela: 30

Coordenadas UTM del centro		Fecha de vuelo de la foto del centroide de la parcela:	06/2016
		Fecha de la cartografía Catastral (*):	01/07/2016
X:	740739,82	Fecha de impresión:	31/08/2017
Y:	4306439,58		
DATUM	WGS84	Escala aproximada de impresión:	1 : 2500
HUSO	29		



(*) Pueden existir cambios en la parcelación catastral que aún no se reflejen en SIGPAC.

Información SIGPAC vigente a fecha 05/01/2017

El uso, delimitación gráfica u otros atributos de los recintos que aparecen en el SIGPAC tienen por objeto facilitar al agricultor la cumplimentación de su solicitud de ayudas de la PAC. Cuando el uso que aparece en el SIGPAC sea distinto del uso real, el agricultor debe realizar su solicitud de ayuda en base a este último, el real, debiendo comunicar la incidencia al servicio competente de su Comunidad Autónoma.

A) Relativos al recinto:

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef. Regadío	Incidencias (1)	Región
				%	ha			
1	7,1689	1,10	TIERRAS ARABLES			100	12	2101 (2)
2	0,0889	1,70	PASTO ARBUSTIVO	0	0.0000		146	2101 (2)
3	0,0135	5,20	PASTO ARBUSTIVO	0	0.0000		146	2101 (2)
4	0,1733	1,80	PASTO ARBUSTIVO	0	0.0000		146	2101 (2)

(1) La descripción de las incidencias SIGPAC aparece en el menú de Ayuda del Visor SIGPAC.

(2) Región del Régimen de Pago Básico según el Anexo II del Real Decreto 1076/2014.

C) Resúmen de datos de la parcela:

Uso	Superficie (ha)	
	Total	Admisible en pastos
PASTO ARBUSTIVO	0,2757	0
TIERRAS ARABLES	7,1689	
Superficie Total	7,4446	

MINISTERIO
DE AGRICULTURA Y PESCA,
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

FONDO ESPAÑOL DE
GARANTÍA AGRARIA

DATOS IDENTIFICATIVOS SIGPAC

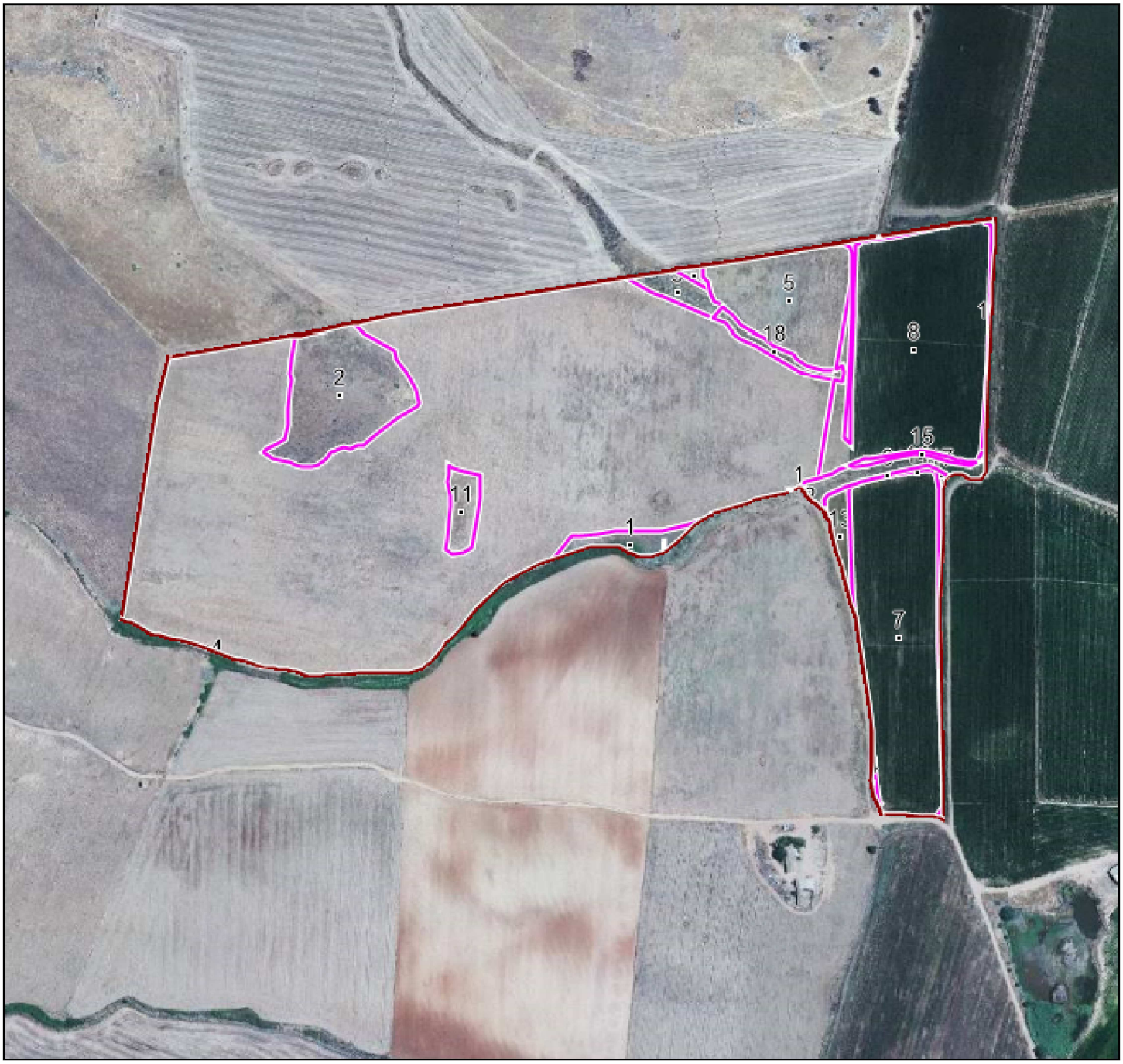
Provincia: 6 - BADAJOZ

Municipio: 145 - VALVERDE DE MERIDA

Agregado: 0 Zona: 0

Polígono: 10 Parcela: 34

Coordenadas UTM del centro		Fecha de vuelo de la foto del centroide de la parcela:	06/2016
		Fecha de la cartografía Catastral (*):	01/07/2016
X:	740198,25	Fecha de impresión:	31/08/2017
Y:	4306281,94		
DATUM	WGS84	Escala aproximada de impresión:	1 : 5000
HUSO	29		



(*) Pueden existir cambios en la parcelación catastral que aún no se reflejen en SIGPAC.

Información SIGPAC vigente a fecha 05/01/2017

El uso, delimitación gráfica u otros atributos de los recintos que aparecen en el SIGPAC tienen por objeto facilitar al agricultor la cumplimentación de su solicitud de ayudas de la PAC. Cuando el uso que aparece en el SIGPAC sea distinto del uso real, el agricultor debe realizar su solicitud de ayuda en base a este último, el real, debiendo comunicar la incidencia al servicio competente de su Comunidad Autónoma.

A) Relativos al recinto:

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef. Regadío	Incidencias (1)	Región
				%	ha			
1	0,2167	9,30	PASTO ARBUSTIVO	0	0.0000		146	0103 (2)
2	1,1253	16,00	PASTO ARBUSTIVO	100	1.1253		62	0103 (2)
3	0,1695	3,90	PASTO ARBUSTIVO	0	0.0000		146	0103 (2)
4	0,0251	6,80	PASTO ARBUSTIVO	0	0.0000		62,146	0103 (2)
5	1,0435	5,90	TIERRAS ARABLES			0		0501 (2)
6	0,2627	2,50	PASTO ARBUSTIVO	0	0.0000		146	0103 (2)
7	2,2517	1,80	TIERRAS ARABLES			100		2101 (2)
8	2,7260	1,60	TIERRAS ARABLES			100	74	2101 (2)
9	0,0903	2,80	PASTO ARBUSTIVO	0	0.0000		146	0103 (2)
10	14,1942	6,80	TIERRAS ARABLES			0	12	0501 (2)
11	0,1913	11,90	PASTO ARBUSTIVO	0	0.0000		146	0501 (2)
12	0,0326	6,60	TIERRAS ARABLES			0		0103 (2)
13	0,1576	6,40	TIERRAS ARABLES			0		0103 (2)
14	0,0123	2,60	TIERRAS ARABLES			0		0103 (2)
15	0,0383	1,10	TIERRAS ARABLES			0		0103 (2)
16	0,0965	6,60	PASTO ARBUSTIVO	0	0.0000		136,146	0103 (2)
17	0,1198	0,90	PASTO ARBUSTIVO	0	0.0000		136,146	0103 (2)
18	0,1272	3,80	PASTO ARBUSTIVO	0	0.0000		139,146	0103 (2)

(1) La descripción de las incidencias SIGPAC aparece en el menú de Ayuda del Visor SIGPAC.

(2) Región del Régimen de Pago Básico según el Anexo II del Real Decreto 1076/2014.

C) Resúmen de datos de la parcela:

Uso	Superficie (ha)	
	Total	Admisible en pastos

C) Resúmen de datos de la parcela:

Uso	Superficie (ha)	
	Total	Admisible en pastos
PASTO ARBUSTIVO	2,4244	1,1253
TIERRAS ARABLES	20,4562	
Superficie Total	22,8806	1,1253

MINISTERIO
DE AGRICULTURA Y PESCA,
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

FONDO ESPAÑOL DE
GARANTÍA AGRARIA

DATOS IDENTIFICATIVOS SIGPAC

Provincia: 6 - BADAJOZ

Municipio: 145 - VALVERDE DE MERIDA

Agregado: 0 Zona: 0

Polígono: 10 Parcela: 35

Coordenadas UTM del centro		Fecha de vuelo de la foto del centroide de la parcela:	06/2016
		Fecha de la cartografía Catastral (*):	01/07/2016
X:	740374,3	Fecha de impresión:	31/08/2017
Y:	4306161,73		
DATUM	WGS84	Escala aproximada de impresión:	1 : 2000
HUSO	29		



(*) Pueden existir cambios en la parcelación catastral que aún no se reflejen en SIGPAC.

Información SIGPAC vigente a fecha 05/01/2017

El uso, delimitación gráfica u otros atributos de los recintos que aparecen en el SIGPAC tienen por objeto facilitar al agricultor la cumplimentación de su solicitud de ayudas de la PAC. Cuando el uso que aparece en el SIGPAC sea distinto del uso real, el agricultor debe realizar su solicitud de ayuda en base a este último, el real, debiendo comunicar la incidencia al servicio competente de su Comunidad Autónoma.

A) Relativos al recinto:

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef. Regadío	Incidencias (1)	Región
				%	ha			
1	4,4000	5,20	TIERRAS ARABLES			100		2101 (2)
2	0,3081	12,40	PASTO ARBUSTIVO	100	0.3081		62	0103 (2)
3	0,0586	17,50	PASTO ARBUSTIVO	0	0.0000		62,146	0103 (2)

(1) La descripción de las incidencias SIGPAC aparece en el menú de Ayuda del Visor SIGPAC.

(2) Región del Régimen de Pago Básico según el Anexo II del Real Decreto 1076/2014.

C) Resúmen de datos de la parcela:

Uso	Superficie (ha)	
	Total	Admisible en pastos
PASTO ARBUSTIVO	0,3667	0,3081
TIERRAS ARABLES	4,4000	
Superficie Total	4,7667	0,3081



PROYECTO

Proyecto Para La Concesión De Aguas De Riego En 26,21 Has.

DOCUMENTO Nº1
MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO nº4: Cálculos hidráulicos

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES 1
2. CÁLCULOS INFRAESTRUCTURA FUTURA 4

1. ANTECEDENTES

En el presente anejo se justifica el diámetro de la conducción futura para el riego de la totalidad de la superficie para la que se solicita la concesión de riego, y que difiere únicamente el diámetro de la conducción respecto de la infraestructura presenta en la zona.

La infraestructura ya instalada y en funcionamiento correspondiente a la concesión de riego primigenia es la siguiente:

- Yacimiento natural de agua superficial en el Río Guadiana, a una distancia en línea recta de 1.250 metros aproximadamente, encontrándose la captación de aspiración, ubicada en el punto con Coordenadas UTM (Huso 29N): X:4305440; Y: 741566; cota: 213,55 m.



Fig. 5. Detalle de la captación de agua y punto de aspiración para el riego de las parcelas en el Río Guadiana.



Fig. 6. Ubicación junto al río de la caseta de sistemas de bombeo de agua para riego.

- Caseta de ubicación de sistemas de bombeo. Se encuentra ubicada en el punto con Coordenadas UTM (Huso 29N): X:4305486; Y: 741536; cota: 217,26 m.
- Bomba hidráulica de abastecimiento y aspiración de 11 KW de potencia WEG W22 Premium.

La línea W22 de motores de inducción trifásicos, están diseñados para ofrecer no sólo un consumo de energía significativamente menor, sino también para provocar menos ruido y vibración, más fiabilidad, mantenimiento más sencillo y menores costos a la propiedad.

La potencia hidráulica ideal de una bomba hidráulica dependerá del caudal, de la densidad del líquido y de la altura diferencial.

La elevación estática de una altura a otra, puede calcularse con la siguiente fórmula:

$Ph = q \rho g h / (3,6 x106)$

Donde:

- Ph = Potencia eléctrica (kW)
- q = Capacidad de caudal (m3/h) 132 m3/h para un caudal puntual de 36,67 l/s.
- ρ = Densidad del fluido (kg/m3) 1.000 kg/m3.
- g = Gravedad (m/s2) 9,81.
- h = Altura diferencial (m) 4 desnivel + 17 en aspersores + 10% pérdida de carga en tuberías ≈ 23 m.



Fig. 7. Bomba utilizada para abastecer las parcelas de agua de riego.

Operando, se obtiene que la potencia hidráulica es igual a 8,27 Kw, lo que para un rendimiento normal de la bomba del 75%, requerirá una potencia, como mínimo de 11 Kw. Hecho que se cumple con la bomba instalada para la explotación.

Otras instalaciones existentes en las parcelas objeto de solicitud de concesión son:

- Goma principal de conducción general a la salida del sistema de bombeo, con sección de 160 mm de diámetro.
- Ramificaciones secundarias para distribución de agua de riego desde la principal, en diferentes gomas más pequeñas con llegada final a cada parcela con diámetro 100 mm.
- -Distintas llaves de paso para abrir y cerrar el cauce de agua.
- Codos, reducciones, tapones, etc.



Fig. 8. Cuadro de características técnicas de bomba instalada para el riego.

La tubería principal, procedente de la salida de la bomba de aspiración, irá enterrada durante al menos 1.250 - 1350 metros, que es la distancia en línea recta existente entre la ubicación de los sistemas de bombeo y las captaciones de agua hasta las tomas de agua o puntos de salida de agua para riego, localizados en las parcelas.

En las parcelas objeto de solicitud de concesión de agua, existen 3 hidrantes instalados para la distribución posterior del agua de riego.

Estos hidrantes, se localizan en los puntos cuyas coordenadas UTM (Huso 29N) son las siguientes:

- Hidrante 1: X:4306357; Y: 740542
- Hidrante 2: X:4306335; Y: 740632
- Hidrante 3: X:4306368; Y: 740823

Desde estos puntos, partirán el resto de las gomas o tuberías secundarias para la distribución del agua de riego de cada parcela.

La eficiencia del sistema de riego será alta, al encontrarse totalmente cubierta o enterrada la tubería principal y proyectarse en el futuro un sistema de riego por goteo en el aporte final, evitándose la evaporación de agua al aportarse las cantidades óptimas de riego.

2. CÁLCULOS INFRAESTRUCTURA FUTURA

Se adjuntan los datos obtenidos de la hoja Excel utilizada en el cálculo

TUBERÍAS

Situación	Hipótesis	Tipo	Presión (bar)	DN (mm)	Longitud (m)	espesor (mm)	D int (mm)	D ext (mm)	n	C	K (mm)
Captación agua	Q_{PUNTA}	PE-100	6	180	1250	6,9	166,2	180,0	0,008	150	0,007

DATOS INICIALES

Situación	Hipótesis	Sm (m)	Pm (m)	Rh	Q (m3/h)	Q (m3/s)	Q (l/s)	V(m/s)
Captación agua	Q_{PUNTA}	0,021695	0,522132699	0,04155	132,00	0,037	36,67	1,690

COMPROBACIÓN VELOCIDAD

DN (mm)	D int (mm)	V>0,3 m/s	V<2 m/s	F. Mougine
180	166,2	Sí	Sí	0,697	Sí

CÁLCULO DE LA PÉRDIDA DE CARGA EN LA TUBERÍA

	Darcy-Weisbach				Hazen-Williams		Manning	
Εr	(T=20º) (m2/	Re	f	J (m/m)	Hf (m)	J (m/m)	Hf (m)	J (m/m)	Hf (m)
0,000042	0,000001007	278.946,6	0,012	0,01051212	13,140	0,0136333	17,042	0,012704	15,879

CÁLCULO DE LAS PÉRDIDAS LOCALIZADAS

	Darcy-Weisbach				Hazen-Williams		Manning	
Εr	(T=20º) (m2/	Re	f	J (m/m)	Hf (m)	J (m/m)	Hf (m)	J (m/m)	Hf (m)
0,000042	0,000001	278.946,6	0,012	0,01051212	2,184	0,01363330	2,832	0,012704	2,6392

PÉRDIDAS DE CARGA TOTAL

Tubéria	Localizadas	TOTAL
13,140	2,184	15,324

CÁLCULO BOMBA NECESARIA

η (%)	Z ini	Z final	H	C.V	Kw
75%	213,55	219,6	21,374	13,93	10,24

Badajoz, febrero de 2018

Por la Consultora IDIC CONSULTING IBERGROUP SL

El Autor del Proyecto



Fdo.: D. Javier González Estrada

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

N.º Colegiado 23.305



PROYECTO

Proyecto Para La Concesión De Aguas De Riego En 26,21 Has.

DOCUMENTO Nº1
MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO nº5: Estudio De Impacto Ambiental

ÍNDICE

1. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 1

1. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Se adjunta el Estudio de Impacto Ambiental contenido en el documento Estudio Agronómico adjunto a este expediente.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

1. Antecedentes

Se redacta el presente Estudio de Impacto ambiental por encargo de D. Pedro Zacarías Hernández Cruz, con DNI 08.407.298-Q y domicilio a efectos de notificaciones en Avda. Colón nº 16; 7º B; 06005 – Badajoz.

El promotor y propietario de los terrenos, desea llevar a cabo un aprovechamiento de aguas superficiales con captación directa del Río Guadiana y con destino para riego de cultivos agrícolas, en una superficie de 26,21 Has de las parcelas catastrales 30, 34 y 35, ubicadas en el Polígono 10 del Término municipal de Valverde de Mérida (Badajoz).

El objeto del presente estudio, no es otro que la puesta en regadío y, por ende, la concesión de riego, de las parcelas de la propiedad de D. Pedro Zacarías Hernández Cruz, mediante una toma o captación directa desde el Río Guadiana y la posterior plantación de cultivos anuales e instalación de riego por goteo o por aspersión.

En las parcelas objeto del presente proyecto, se desarrollan en la actualidad cultivos de secano, exceptuando una pequeña zona donde anteriormente existía concesión de riego, llevándose a cabo cultivos anuales de regadío.

Con el presente estudio, se pretende renovar y ampliar dicha concesión existente. Las zonas de secano de las parcelas afectadas, se suelen aprovechar con cereales de secano, obteniéndose un bajo rendimiento tanto económico como productivo para lo que representa la calidad de la tierra sobre la que se asientan los cultivos.

En el presente estudio, se definen y describen las instalaciones y actuaciones básicas a realizar, teniendo en cuenta las acometidas y sistemas de bombeo existentes en la actualidad. Igualmente, se detallan las superficies que se pretenden poner en riego y se describen las características naturales, ambientales y edáficas del área de influencia de las parcelas.

2. Promotor y encargo.

El promotor del presente proyecto es D. Pedro Zacarías Hernández Cruz, con DNI 08.407.298-Q y domicilio a efectos de notificaciones en Avda. Colón nº 16; 7º B; 06005 – Badajoz.

Redacción Técnica.

La redacción de este Estudio Agronómico corre a cargo de la Sociedad:

IDIC Consulting IberGroup, S.L.

CIF: B06682587

Domicilio Social: C/ Sevilla nº6; 06230 – Los Santos de Maimona (Badajoz).

Redactores:

Dª. María del Carmen Martínez Bautista Ingeniero Agrónomo, colegiado nº 717.

D. Manuel González Gómez. Ingeniero Técnico Agrícola, colegiado nº 583.

3. Objeto del presente documento.

El objeto del presente documento ambiental, no es otro que el de evaluar las posibles afecciones ambientales derivadas de la puesta en riego de una superficie de 26,21 Has en un área de influencia que dista 1.500 metros del LIC de Río Guadiana Alto – Zújar.

Se pretende transformar de secano a regadío, una superficie de 26,21 Has, sobre las 35,09 Has totales de las parcelas que forman la explotación, conforme se detalla en los planos adjuntos a este documento técnico.

Se describirán las obras necesarias y la caracterización de la zona, procediendo así al estudio de viabilidad medioambiental de la actuación.

La caracterización de la zona, consiste en la descripción de los factores medioambientales, con el fin de definir un inventario medioambiental del área

objeto de estudio, con carácter previo a su transformación en regadío, es decir, en la situación preoperacional.

Dicho inventario incluye los factores agrupados en medio abiótico, biótico y áreas protegidas, describiéndose las áreas de la zona de estudio y adyacentes que cuenten con una categoría de protección, ya sea tanto a nivel estatal como autonómico, así como si se encuentra dentro de la figura de protección de Red Natura 2000.

Por último, se adjuntan los anexos, planos y documentación gráfica que completen toda la información de interés para el estudio.

4. Situación.

Las parcelas objeto del presente estudio se localizan en el término municipal de Valverde de Mérida, al Sureste de la localidad, en el paraje de Medio Cahíz, por lo que se encuentra situada al centro norte de la provincia de Badajoz y por tanto, en el centro geográfico de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

La situación exacta de las parcelas se puede observar en los planos adjuntos, accediéndose a ellas por la carretera BA-150, hasta el kilómetro 5, tomando el desvío de la izquierda si se procede desde Valverde de Mérida y continuando por dicho camino durante aproximadamente 2,3 Km, llegando a la parcela número 35 del polígono 10, referente a este estudio.



Fig. 21. Ubicación de la zona de actuación.

Valverde de Mérida es un municipio situado a unos 10 kilómetros de la capital de la Comunidad autónoma de Extremadura. Además, está situado en la gran curva del Río Guadiana, ubicado aún en las Vegas Altas, junto al límite con las Vegas Bajas del Guadiana.

Las parcelas en cuestión se encuentran emplazadas a unos 16 km de Mérida, a unos 82 km de Badajoz y a 81 km de Cáceres.

Su Término Municipal abarca 52,7 km^2 aproximadamente y tiene una altitud media de 267 msnm, limitando con los municipios de:

- Guareña, al Este.
- San Pedro de Mérida, al Noreste.
- Mérida al Norte, al Oeste y por el Sur.
- Trujillanos, al Noroeste.
- Don Álvaro, por el Suroeste.
- Villagonzalo por el Sureste.

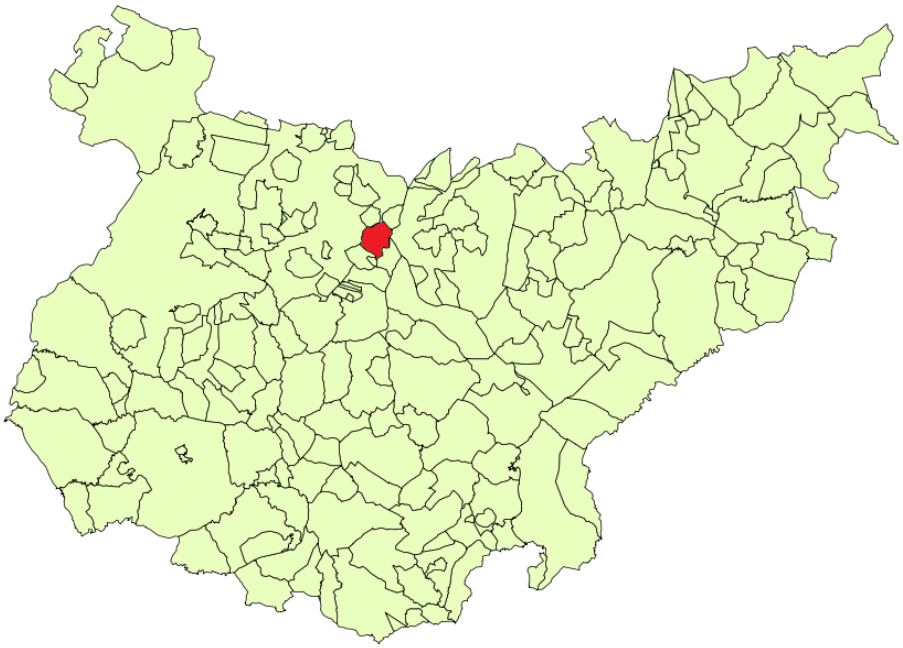


Fig. 22. Localización del Término municipal de Valverde respecto de la Provincia.

5. Superficies.

Las parcelas objeto de estudio son las pertenecientes al polígono 10, concretamente las parcelas 30, 34 y 35, ubicadas en el término municipal de Valverde de Mérida, siendo su titular Pedro Zacarías Hernández Cruz.

La siguiente imagen detalla la ocupación de las parcelas objeto de dicho estudio, teniendo una superficie total de 35,0919 has.



Fig. 23. Superficie total de las parcelas 30, 34 y 35, igual a 35,09 Has.



Fig. 24. Superficie solicitada para riego dentro de las parcelas 30, 34 y 35, igual a 26,21 Has.

A continuación, se muestra la tabla con la relación de parcelas y recintos, según SIGPAC.

Polígono	Parcela	Recinto	Superficie (ha)	Uso
10	30	1	7,1689	Tierras arables
10	30	2	0,0889	Pasto arbustivo
10	30	3	0,0135	Pasto arbustivo
10	30	4	0,1733	Pasto arbustivo
10	34	1	0,2167	Pasto arbustivo
10	34	2	1,1253	Pasto arbustivo
10	34	3	0,1695	Pasto arbustivo
10	34	4	0,0251	Pasto arbustivo
10	34	5	1,0435	Tierras arables
10	34	6	0,2627	Pasto arbustivo
10	34	7	2,2517	Tierras arables
10	34	8	2,7260	Tierras arables
10	34	9	0,0903	Pasto arbustivo
10	34	10	14,1942	Tierras arables
10	34	11	0,1913	Pasto arbustivo
10	34	12	0,0326	Tierras arables
10	34	13	0,1576	Tierras arables
10	34	14	0,0123	Tierras arables
10	34	15	0,0383	Tierras arables
10	34	16	0,0965	Pasto arbustivo

10	34	17	0,1198	Pasto arbustivo
10	34	18	0,1272	Pasto arbustivo
10	35	1	4,400	Tierras arables
10	35	2	0,3081	Pasto arbustivo
10	35	3	0,0586	Pasto arbustivo

En cuanto la transformación y ampliación de la nueva concesión de riego, se pretende disponer de la concesión de agua para 26,21 Has sobre las 35,09 Has totales, dejando las hectáreas restantes como se encuentran en la actualidad, es decir, como terrenos de labor secano.

6. Legislación y normativa aplicable.

El presente estudio, se enmarca dentro de la *Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, concretamente en el* Art. 3, Apdo. 16. "***Documento ambiental abreviado**: documento elaborado por el promotor que contiene la información necesaria para evaluar los posibles efectos significativos sobre el medio ambiente y/o la salud de las personas de aquellos proyectos sometidos a evaluación de impacto ambiental abreviada."* Y Apdo. 22 *"**Evaluación de impacto ambiental abreviada**: procedimiento administrativo instrumental respecto del de autorización de proyectos sometidos a evaluación de impacto ambiental abreviada."*

7. Estado natural.

7.1. Climatología

El clima que presenta la ciudad de Mérida y alrededores, donde se encuentra la explotación en cuestión, corresponde a un clima mediterráneo templado, presentando precipitaciones y temperaturas bajo una acusada estacionalidad.

La siguiente información se ha obtenido del Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios (SIGA), del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Concretamente de la estación termo-pluviométrica

ubicada en Mérida con datos actualizados, siendo ésta la más cercana al municipio de Valverde de Mérida, a 11 km, y por lo tanto a la superficie del presente estudio, por lo que siendo lo más coherente elegir dicha estación.

Los datos de la estación son:

Nombre	Mérida "Grupo Escolar"
Clave	4406A
Tipo	Estación Termopluviométrica
Altitud	218
Latitud	38º
Longitud	06º
Orientación	W

- Temperatura:

La temperatura media anual de la zona del presente estudio, se sitúa en torno a los 16,9 ºC, siendo los meses invernales de Diciembre y Enero los más fríos, con unas temperaturas medias de 9,4 ºC y 8,5 ºC respectivamente. En cambio los meses de Julio y Agosto son los más calurosos, con temperaturas medias de 26,5 ºC y 26,4 ºC respectivamente.

En cuanto a los meses susceptibles de sufrir heladas son los que se encuentran en el intervalo de sufrir heladas son los 4 que se encuentran en el intervalo desde el mes de Noviembre a Febrero.

- Precipitación:

La pluviometría anual en la zona de la explotación, se encuentra en unos 497,5 mm. En el área de influencia, se encuentra también una acentuada variabilidad en la que se observan dos estaciones pluviométricas bien diferenciadas, una húmeda de otoño a primavera y otra seca de verano. Los siguientes datos muestran las precipitaciones medias estacionales.

Primavera: 132,80 mm

Verano: 31,60 mm

Otoño: 152,60 mm

Invierno: 180,50 mm

Anual: 497,50

– Climodiagrama:

El climodiagrama de Walter-Lieth se basa en los diagramas ombrométricos. En el E je de abscisas se muestran los meses del año, mientras que el eje de ordenadas se exponen la temperatura en °C y la precipitación en mm.

La siguiente tabla muestra las precipitaciones y temperaturas medias mensuales:

MES	PRECIPITACIÓN MEDIA (mm)	TEMPERATURA MEDIA (ºC)
ENERO	60,7	8,5
FEBRERO	56,4	10,1
MARZO	42,4	12,5
ABRIL	48,4	14,6
MAYO	41,9	18,4
JUNIO	22,9	23,2
JULIO	4,5	26,5
AGOSTO	4,2	26,4
SEPTIEMBRE	26,7	23,0
OCTUBRE	55,0	17,6
NOVIEMBRE	70,9	12,5
DICIEMBRE	63,5	9,4
ANUAL	497,5	16,9

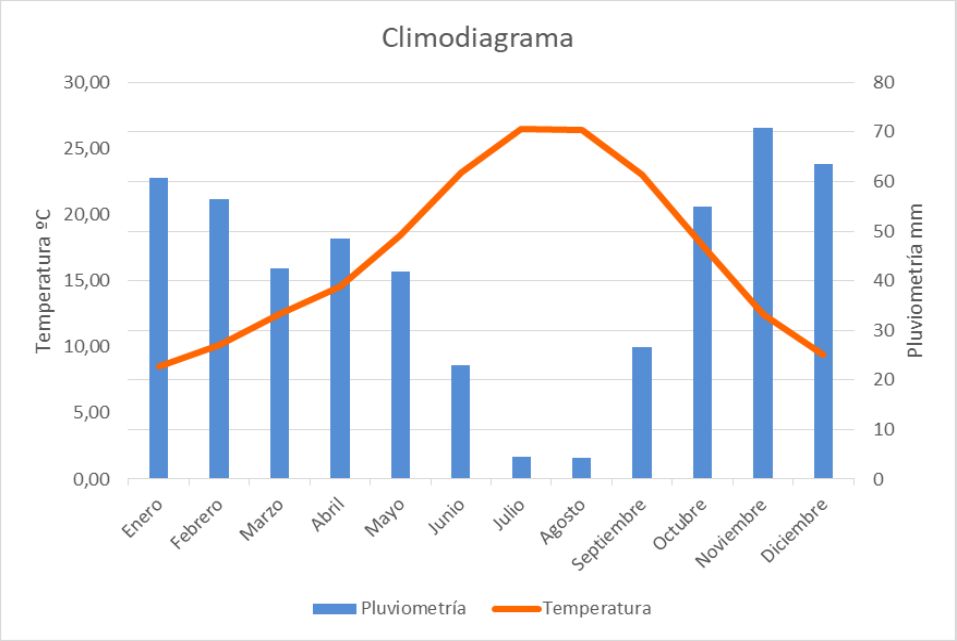


Fig. 25. Climodiagrama de Walter-Lieth.

En el climodiagrama representado, se puede observar que coincide prácticamente con el de un Clima Mediterráneo. Ya que las precipitaciones están concentradas en los meses de otoño-invierno y se encuentra una escasez de lluvia en la época estival. Esto unido a un aumento de la temperatura provoca que se origine un periodo seco entre los meses de Junio y Septiembre.

7.2. Geología y Geomorfología.

El esquema estructural Valverde de Mérida se encuadra dentro de la comarca de Tierra de Mérida - Vegas Altas. La principal característica de su término municipal es que se localiza en una zona de transición con pendiente ligera desde Penillanura a Llanura Terciaria y Cuaternaria. ·

Ese declive de penillanura, con cratón granítico y grauwacas, que desciende suavemente hacia las Vegas del Guadiana, permite la aparición de materiales de deposición sedimentaria correspondiente al Neógeno.

Geológicamente se encuentra dentro del Macizo Hespérico, pero en una zona de transición entre la penillanura y el geosinclinal terciario, correspondiente al antiguo Lago Sereniano, cuenca endorreica sin salida al mar, configurada por muchas lagunas antes de cruzar el río Guadiana, tras el último plegamiento alpino, que le permitió sobrellenar este hundimiento topográfico y actuar como colector peninsular, y convertirse en un río con desembocadura en el Atlántico.

7.2.1. Litología.

La litología está formada por los siguientes materiales:

- Material Precámbrico- Flysch o Complejo Esquisto Grauwáquico (C.E.G)- En esta unidad se engloban dos conjuntos litológicos: uno, basal, formado por alternancias rítmicas de pizarras y grauvacas; otro (en el techo del anterior), en el que, además, aparecen conglomerados de distribución anárquica y desigual potencia. Esta serie está constituida por alternancia de niveles pizarrosos de grano fino, de tonos verdosos y otros formados por grauvacas.

- Material Paleozoico - Cuarcita y areniscas del Devónico Inferior. Se localizan por la zona norte, centro y suroeste del término, siendo el material más abundante en el mismo.
- Material Terciario- cuaternario - Areniscas y conglomerados, fangos, arenas y conglomerados. Se encuentran en el área noroeste del término. Ocupan pequeña extensión de terreno. - Aluviales, que corresponden a los depósitos actuales y subactuales en el cauce de los ríos y que están formados por arenas y arcillas con intercalaciones eventuales de gravas y cantos, y coluviales que agrupan los materiales de vertiente y los suelos desarrollados sobre las distintas litologías, que varían en función de la roca de la que provienen.

Estratigráficamente encontramos en la zona materiales de dos épocas: paleozoicos y tercio-cuaternarios.

7.2.2. Geomorfología.

El término municipal de Valverde de Mérida, presenta dos unidades claramente diferenciadas desde la óptica del relieve, por una parte la geomorfología característica de Penillanura, sobre sustrato precámbrico y paleozoico, con ligera topografía en ondulaciones sobre una planicie poco sinuosa que viene descendiendo desde Mérida, al oeste, y San Pedro de Mérida, al norte.

Por otro lado, nos hallamos, hasta las proximidades del lecho fluvial perteneciente al río Guadiana, con una zona de depósitos cuaternarios de tipo aluvial que conforman las vegas del mismo río, con un uso más proclive al regadío intensivo, por la feracidad asociada a este tipo de suelos.

7.3. Edafología.

En cuanto a la edafología, según la clasificación de suelos FAO, y como bien puede apreciarse en la imagen siguiente, los suelos de las parcelas son en su totalidad del orden cambisoles districos, mientras que según la clasificación taxonómica Soil Taxonomi (USDA 1985), son Alfisoles Palexeralf.

Los Alfisoles son suelos cuya característica esencial es poseer un horizonte B fuertemente expresado por un incremento de arcilla en relación con el horizonte A. Son suelos que, adecuadamente manejados, pueden llegar a ser muy productivos

ya que presentan un buen nivel de elementos nutrientes. Corresponden, parcialmente, a los suelos que se conocían como Gris Pardo Podsólico y Pardo No Cálcico.

Además son suelos formados en superficies jóvenes, lo cual quiere decir que tienen notables materiales primarios, arcillas, etc. y no presentan un elevado grado de erosión u otras perturbaciones edáficas.

Este horizonte de iluviación puede ser manifiestamente rojo (rhodoxeralf), lo cual es indicativo de su grado de evolución, si bien el máximo desarrollo corresponde a los palexeralfs.

Su régimen de humedad es tal que son suelos capaces de suministrar agua a las plantas mesófilas durante más de la mitad del año o por lo menos durante más de tres meses consecutivos a lo largo de la estación de crecimiento.

Los alfisoles suelen tener una reserva de nutrientes disponibles para las plantas elevadas, por lo que son muy fértiles, habitualmente sirven de asiento para cultivos de ciclo corto y forrajes.

Los cambiosles son suelos con horizonte cámbico, es decir, horizonte Bw o Bs, cuyo límite inferior está como mínimo a 25 cm de profundidad.

Desarrollados sorbe diferentes tipos de sustrato, siendo muy variables, aunque presenten siempre horizontes diferenciados. Permiten numerosos usos agrarios.

Cambisol districo: Se caracterizan por un tanto por ciento de saturación de bases (V) menor de 50 en alguna parte del horizonte de alteración en profundidad (Bw). Se extienden fundamentalmente por la cornisa cantábrica sobre materiales de base derivados de rocas ácidas meteorizadas como granitos, gneises, areniscas o pizarras, bajo un pedoclima mésico y údico o también críico y perúdico.

7.4. Hidrografía.

Las parcelas en cuestión se localizan en la Cuenca Hidrográfica del Guadiana. Por el interior de las parcelas discurre el Arroyo de la Fuente Seca, el cual tiene un caudal muy irregular, sufriendo estiaje durante los meses de verano.

A un kilómetro y medio aproximadamente de las parcelas se encuentra el Río Guadiana, el cual mediante el sistema de riego suministra a dichas parcelas de agua para riego.

7.5. Vegetación.

En este apartado se diferenciará entre la vegetación actual que reina en la zona de estudio y por otro lado la vegetación potencial, siendo esta última, aquella comunidad vegetal estable que existiría en un área dada como consecuencia de la sucesión geobotánica progresiva, si el hombre dejase de influir y alterar los ecosistemas vegetales. En la práctica, se considera a la vegetación potencial como sinónimo de clímax e igual a la vegetación primitiva (aún no alterada por el hombre) (Rivas Martínez, 1987).

- Vegetación potencial.

La descripción de la vegetación potencial del área o polígono de estudio, se ha determinado a partir de los Mapas de Series de Vegetación de Salvador Rivas Martínez a escala 1:400.000, a través de los cuales se han establecido las series de vegetación dominantes en toda la zona.

La zona de estudio está encuadrada en el tipo de piso mesomediterráneo, pudiendo enmarcase las parcelas objeto de estudio dentro de la serie de vegetación 24ca).

Serie mesomediterránea luso-extremadurense silicícola de Quercus rotundifolia o encina (Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum). VP, encinares. Color XOO. Cuatro faciaciones: típica (24c), color XOO; termófila mariánicomonchiquense con Pistacia lentiscus (24ca), color XOO con sobrecarga oblicua; termófila toledano-tagana con Olea sylvestris (24cb), color XOO con sobrecarga vertical; mesófila con Quercus faginea (24cc), color 511.

TABLA 28

ETAPAS DE REGRESION Y BIOINDICADORES. SERIES 24c, 24e, 29.
Hc. ENCINARES IBEROATLANTICOS MESOMEDITERRANEOS
Hd. COSCOJARES MESOMEDITERRANEOS

Nombre de la serie	24c. Luso-extremadurense silicícola de la encina	24e. Bética y mariánico-monchiquense calcícola de la encina	29. Murciano-bético-aragonesa de la coscoja
Arbol dominante	*Quercus rotundifolia*	*Quercus rotundifolia*	*Quercus coccifera*
Nobre fitosociológico	*Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum*	*Paeonio coriaceae-Querceto rotundifoliae sigmetum*	*Rhamno lycioidis-Querceto coccifera sigmetum*
I. Bosque	*Quercus rotundifolia* *Pyrus bourgaeana* *Paeonia broteroi* *Doronicum plantagineum*	*Quercus rotundifolia* *Paeonia coriacea* *Paeonia broteroi* *Festuca triflora*	
II. Matorral denso	*Phillyrea angustifolia* *Quercus coccifera* *Cytisus multiflorus* *Retama sphaerocarpa*	*Quercus coccifera* *Rhamnus alaternus* *Retama sphaerocarpa* *Genista speciosa*	*Quercus coccifera* *Rhamnus lycioides* *Pinus halepensis* *Juniperus phoenicea*
III. Matorral degradado	*Cistus ladanifer* *Genista hirsuta* *Lavandula sampaiana* *Halimium viscosum*	*Echinospartum boissieri* *Phlomis crinita* *Thymus baeticus* *Digitalis obscura*	*Sideritis cavanillesii* *Linum suffruticosum* *Rosmarinus officinalis* *Helianthemum marifolium*
IV. Pastizales	*Agrostis castellana* *Psilurus incurvus* *Poa bulbosa*	*Brachypodium phoenicoides* *Stipa bromoides* *Asteriscus aquaticus*	*Stipa tenacissima* *Lygeum spartum* *Brachypodium ramosum*

Fig. 26. Tabla de Series de vegetación de Rivas Martínez.

Esta serie ocupa la mayor parte de la comarca, presentando una gran variabilidad por lo que hay diferentes tipos de faciaciones o subseries. Como en este caso, siendo la faciación termófila *mariánico-monchiquense con Pistacia lentiscus*.

El encinar ha desaparecido por la feracidad de los suelos, al ser transformadas las dehesas para cultivos agrícolas de secano olivar y viñedo principalmente y, con la aprobación del Plan Badajoz, en regadío intensivo en las márgenes y proximidades al río Guadiana.

Entre las comunidades arbustivas representadas en el territorio en función de las características climáticas y edáficas, cabe destacar las siguientes (J. A. Devesa y T. Ruiz, 1.995):

- Jarales. Constituidos básicamente por jara pringosa (Cistus ladanifer) acompañada frecuentemente de otros elementos arbustivos de carácter serial como determinadas labiadas, por ejemplo: Thymus mastichina (tomillo), Rosmarinus officinalis (romero) y Teucrium fructicans (olivilla)). Es más frecuente encontrar el jaral acompañado de especies que delatan una mayor degradación (Lavandula stoechas subsp. sampaiana, Genista hirsuta), como serían las formaciones de ahulagaresjarales y cantuesales. A estos elementos típicos del jaral

hay que añadirle otros de carácter más termófilo como el lentisco (Pistacia lentiscus) y la coscoja (Quercus coccifera).

- Retamares. La especie predominante Retama sphaerocarpa, pudiéndose acompañar de Cytisus scoparius. Su permanencia en el encinar, o en las zonas donde la etapa climácica ha retrocedido hasta esta formación, es favorecida por el hombre, ya que resulta beneficiosa para la actividad ganadera.
- Tomillares. Son matorrales de bajo porte que se desarrollan sobre sustratos básicos una vez que los encinares climácicos han sido destruidos por el hombre. Desde el punto de vista florístico es destacable en ellos la abundancia de elementos basófilos de las familias labiadas, cistáceas, leguminosas y algunas rutáceas, así como herbáceas de la familia compuesta y algunas orquídeas.

Desde el punto de vista botánico, el pastizal lo integran básicamente herbáceas, anuales, bienales o perennes, pertenecientessobre todo a las familias Poaceae, Fabaceae, Asteraceae, Caryophyllaceae y Brassicaceae. En el territorio de estudio se presentan las siguientes formaciones:

- Pastizales de encinares basófilos. La basicidad del sustrato hace que el pastizal que se desarrolla sobre él resulte más rico desde el punto de vista florístico, si bien en su mayor parte se encuentran dedicados a cultivos extensivos por la feracidad de sus suelos. Algunos de los elementos característicos son Arenaria modesta, Minuartia mediterranea, Velezia rigida, etc.
- Berceales y cerillares. Formados por herbáceas de la familia Poaceae principalmente que se desarrollan sobre suelos pobres y pedregosos de las dehesas de las penillanuras. Presentan distinta composición florística en función de las características del sustrato.
- Pastizales higrófilos de dehesas. Se desarrollan en pocetas, vaguadas y depresiones del terreno donde el agua se acumula temporalmente, donde prosperan pequeñas praderas de Ophuiglossum lusitanicum y otros helechos del género Isoetes así como pequeñas herbáceas anuales.
- Vegetación actual:

Las parcelas no presentan ninguna vegetación sino estado de barbecho, ya que se ha recolectado la cosecha anual en toda la superficie.



Fig. 27. Vista general de la parcela 34.

7.6. Fauna.

En este apartado se enunciarán las especies de fauna que aparecen en el entorno o pudieran encontrarse de manera esporádica por las inmediaciones de la parcela de estudio.

En dicho listado, aparecen especies incluidas en el *Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas* (Real Decreto 139/2011, de 4 de Febrero) al igual que en *el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura* (Decreto 37/2001, de 6 de Marzo).

- **Invertebrados.**

  Presencia esporádica de los siguientes Órdenes *Plecoptera, Ephemeroptera* y *Tricoptera*.

- **Peces.**

  Barbo comizo (*Barbus comiza*), Barbo cabecicorto (*Barbus microcephalus*), Colmilleja (*Cobitis paludica*) Jarabugo (*Anaecipris hispánica*), Pardilla

(*Chondrostoma lemmingii*) Carpa (*Cyprinus carpio*), Calandino (*Squalius alburnoides*) Tenca (*Tinca tinca*), Cacho (*Squalius pyrenaicus*) Gambusia (*Gambusia holbrook*), Pez sol (*Lepomis gibbosus*) y Fraile (*Blennius flubiatilis*).

- **Reptiles.**

  Las especies más importantes son la Salamanquesa (*Tarentola mauritanica*), Salamanquesa rosada (*Hemidactylus turcicus*), Lagarto ocelado (*Lacerta lapida*), Lagartija colilarga (*Psammodromus algirus*), Lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*), Culebra de herradura (*Coluber hippocreppis*), Culebra de escalera (*Elaphe scalaris*), Culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*), Culebra viperina (*Natrix maura*).

- **Anfibios.**

  Las especies que pueden aparecer en dicha comarca o entorno natural de anfibios son: Sapo común (*Bufo bufo*), Sapo de espuelas (*Peelobates cultripes*), Sapo corredor (*Bufo* calamita), Sapillo pintojo (*Discoglosus galganoi*), Rana patilarga (*Rana iberica*), Rana Comun (*Rana perezi*), Ranita meridional (*Hyla meridionales*), Tritón ibérico (*Triturus boscai*), Tritón común (*triturus boschi*), Gallipato (*Pleurodeles waltl*) y Salamandra común (*Salamandra salamandra*).

- **Aves.**

  Cigüeña blanca (Ciconia ciconia), Cigüeña negra (Ciconia nigra), Cigüeñuela (Himantous himantopus), Milano negro (Milvus migrans), Cernícalo primilla (Falco neumammi), Aguilucho Cenizo (Circus pugargus), Ratonero común (Buteo buteo), Elanio azul (Elanus caeruleus), Milano real (MIlvus milvus), Buitre leonado (Gyps fulvus), Azor (Accipiter gentilis), Gavilán (Accipiter nisus), Búho chico (Asio otus), Cernícalo vulgar (Falco tinnunculus), Mochuelo (Athene noctua), Perdiz Roja (Alectoris rufa), Lechuza (Tyto alba), Mochuelo (Athene noctua), Tórtola común (Strepkopelia turtur), Paloma torcaz (Columba palumbus), Vencejo (Apus apus), Aviones roqueros (Hirundu rupestri), Golondrina daúrica (Hirundu daurica), Agateador común (Certhia

brachydactyla), Cuervo (Corvus corax), Trepador azul (Sitta europaea), Ruiseñor común (Luscinia megarhynchos), Zorzal (Turdus viscivorus), Golondrina (Hirundu rupestrIs), Avión (Delinchon rupestres), Gorrión (Passer domesticus), Urraca (Pica pica), Mirlo común (Turdus merula), Carbonero (Parus major), Trepador azul (Sitta europaea) Pinzón vulgar (Fringilla coelbs), Jilguero (Carduelis carduelis), Oropéndola (Oriolus oriolus), Alcaudón Común (Lanius senator), Alcaudón real (Lanius meridionalis), Ortega (Peterocles orientais), Avutarda (Otis tarda), Sisón (Tetrax tetras), Grulla (Grus grus), Canastera común (Glareola pratincola), Ánade (Anas platyrhynchos), Carraca (Coracias garrulus), Abubilla (Upupa epops), Martín Pescador (Alcedo atthis), Abejaruco común (Merops apiaster), Cuco (Cuculus canorus) y Crialo (Clamator glandarius).

- **Mamíferos**.

  Erizo europeo (*Erinaceus europaeus*), Musaraña gris (*Crocidura russula*), Murciélago enano (*Pipistrellus pipistrellus*), Murciélago mediterráneo de herradura (*Rhinopophus euryale*), Murciélago mediano de herradura (*Rhinolophus mehelyi*), Murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*), Conejo (*Oryctolagus cuniculus*), Musgaño enano (*Suncus etruscus*), Topo Ibérico (*Talpa occidentalis*), Jabalí (*Sus scrofa*), Tejón (*Meles Meles*), Comadreja (*Mustela Novalis*), Turón (*Mustela putorius*), Garduña (*Martes foina*), Nutria paleártica (*Lutra lutra*), Gineta (*Genetta genetta*), Meloncillo (*Herpestes ichneumon*), Zorro (*Vulpes vulpes*) y Ratón de Campo (*Apodemus sylvaticus*).

Áreas protegidas.

La normativa vigente, relativa a áreas protegidas y sus posibles afecciones en Extremadura, se recoge en el DECRETO 110/2015, DE 19 DE MAYO, POR EL QUE SE REGULA LA RED ECOLÓGICA EUROPEA NATURA 2000 EN EXTREMADURA.

Este decreto, establece el tipo de planes, programas y proyectos que deben someterse a INFORME DE AFECCIÓN para evaluar sus posibles repercusiones sobre las zonas de la Red Natura 2000 en Extremadura.

Asimismo, regula la figura del Informe de Afección y aprueba los instrumentos de gestión para todos los lugares de la Red Natura 2000 en Extremadura. Establece la posibilidad de crear, para cada zona o grupo de zonas de la Red Natura 2000 en Extremadura, un órgano colegiado de participación pública.

Establece igualmente 4 categorías de zonificación del territorio en las que puede delimitarse cada zona de la Red Natura 2000, en función de sus características medioambientales.

También establece el procedimiento de declaración de cada uno de los lugares pertenecientes a la Red natura 2000 en Extremadura, declarando como ZEC (Zonas especiales de conservación) los LIC existentes en Extremadura cumpliendo con la normativa.

Modifica los límites de algunas zonas ZEPA (los Anexos III y IV del Decreto Red Natura, recogen respectivamente, la denominación y los límites de todas las zonas ZEC y ZEPA existentes en Extremadura. En el Anexo VI se recoge la cartografía de los lugares Natura 2000).

Con carácter general se debe solicitar Informe de Afección para el desarrollo de planes, programas, proyectos y actividades que estén sujetos a comunicación ambiental, evaluación de impacto ambiental, evaluación ambiental de planes y programas, autorización o comunicación previa de cualquier Administración.

Además, también deberá solicitarse Informe de Afección para el desarrollo de las actividades recogidas en el Anexo I del Decreto Red Natura (salvo, con carácter general, cuando se lleven a cabo dentro de las Zonas de Uso General) y, en su caso, para aquellas actividades contempladas expresamente en los Planes de Gestión.

Plan Director (Anexo II del Decreto Red Natura).

Es el instrumento de planificación básico para todas las zonas que integran la Red Natura 2000 en Extremadura. En el mismo, se establece una serie de medidas generales para la gestión y conservación de toda la Red Natura 2000 en Extremadura, siendo aplicable a toda ella, y configurándose como la base para la elaboración de los Planes de Gestión específicos de los distintos lugares.

Planes de Gestión (Anexo V del Decreto Red Natura).

Son instrumentos específicos para la gestión de cada uno de los lugares de la Red Natura 2000. En ellos se caracteriza detalladamente cada lugar Natura 2000, se determinan de forma justificada los elementos clave (especies o hábitats Natura 2000 existentes) a conservar y se analizan las amenazas que hay sobre ellos, para después establecer una zonificación (4 tipos de zonas) atendiendo a la importancia de cada zona en la conservación de dichos elementos.

Esta zonificación, facilita y optimiza la gestión, ya que permite determinar objetivos de conservación para los elementos clave existentes en cada zona en coexistencia con los usos del territorio.

Los Planes de Gestión incorporan después aquellos Programas de medidas recogidos en el Plan Director, que están dirigidos a la consecución de los mencionados objetivos de conservación, y por tanto a contrarrestar los efectos de una o de varias de las amenazas previamente identificadas. Asimismo, los Planes de Gestión incluyen medidas diferenciadas más específicas que las de los Programas, y que se ajustan a necesidades concretas de conservación de los elementos clave del lugar o lugares a los que se aplica el Plan de Gestión. Por otra parte, todas las medidas de conservación recogidas en los Planes de Gestión pertenecen a uno de los cuatro tipos cuya definición se incluye en el decreto 110/2015, de 19 de mayo.

- **RED DE ESPACIOS PROTEGIDOS DE EXTREMADURA. (RENPEX)**

Los espacios naturales protegidos son zonas del territorio de la Comunidad Autónoma de Extremadura declaradas como tales en atención a la representatividad, singularidad, rareza, fragilidad o interés de sus elementos o sistemas naturales. Según la Ley 8/1998, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y Espacios Naturales de Extremadura, modificada por la Ley 9/2006, de 23 de diciembre.

- **LUGARES DE IMPORTANCIA COMUNITARIA (LIC).**

Según la Ley de Conservación de la Naturaleza y Espacios Naturales de Extremadura son los Lugares de Importancia Comunitario son lugares que contribuyen de forma apreciable a mantener o reestablecer un tipo de hábitat natural de los que se citan en el anexo I de la Directiva 92/43/CEE o una especie

de las del anexo II de la misma, en un estado de conservación favorable. Según DECRETO 110/2015, DE 19 DE MAYO, POR EL QUE SE REGULA LA RED ECOLÓGICA EUROPEA NATURA 2000 EN EXTREMADURA.

Dentro de la zona de estudio, NO se encuentra ninguna figura de protección incluida dentro de la Red Natura 2000.

8. Estado socioeconómico.

Como se ha citado anteriormente, el término municipal de Valverde de Mérida abarca 52,7 km^2, estando comunicado por las siguientes carreteras:

- Carretera Autonómica EX – 307, cruzando de este a oeste dicho municipio y comunicando Mérida con Guareña.
- Carretera comarcal BA-125, situada al norte que une Valverde de Mérida con San Pedro de Mérida.
- Carretera comarcal BA-150, situada al sur, comunicando Valverde de Mérida con Don Álvaro.

Valverde de Mérida se encuentra enclavado en la comarca de las Vegas Bajas del Guadiana. Su término municipal tiene forma circular siguiendo en su extremo derecho el curso fluvial del Guadiana y por lo tanto siendo más irregular.

- DATOS DEL AYUNTAMIENTO DE VALVERDE DE MÉRIDA:
- Dirección: Plaza de España, nº 1. C.P. 06890 Valverde de Mérida (Badajoz).
- Teléfono/Fax: 924 321 839/924 321 848
- C.I.F.: P 061500G
- Email: ayuntamientovm@valverdedemerida.es

Según datos oficiales del Instituto Nacional de Estadística (INE) en el año 2016, Valverde de Mérida poseía 1078 habitantes, de los cuales 528 son mujeres y 550 hombres.

El siguiente gráfico define la evolución del número de habitantes en el periodo de 1900-2016. Se observa que en el año 1900, la población era de 1.332 habitantes, situándose su máximo en la década de 1940, con 1.576 habitantes,

pero llegando al periodo a partir de 1960 se produce un descenso poblacional elevado, teniendo en 1981 una población de 1.107 habitantes.

Este cambio se debió al éxodo rural que sufrieron la gran mayoría de los pequeños municipios hacia ciudades con mayores oportunidades y servicios ofrecidos que los pequeños municipios, normalmente hacia ciudades más industrializadas de comunidades como Madrid, País Vasco y Cataluña e incluso hacia países de Europa (Alemania y Francia). A partir de este considerable descenso, la población ha tenido pequeños altibajos, hasta que el 2010 está descendiendo paulatinamente hasta situarse hoy día en 1.078, debido a que su población es cada vez más envejecida.

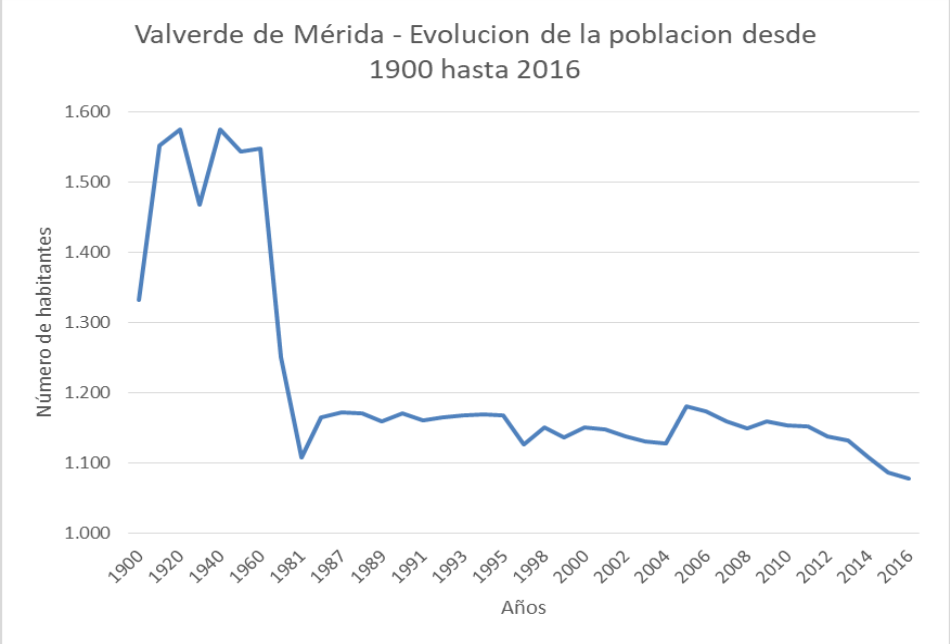


Fig. 28. Evolución de la Población 1900-2016. Datos INE. Fuente: Elaboración propia

La pirámide de población de Valverde de Mérida muestra como los intervalos poblacionales más amplios son los comprendidos entre los 35 años y los 75 años. Esto demuestra un descenso de natalidad y un envejecimiento continuado de la población. En los intervalos superiores a 70 años, la población decrece lentamente siendo mayor el número de mujeres que de hombres, debido a la mayor esperanza de vida de las mujeres.

Este tipo de pirámides se denominan pirámides regresivas y en un futuro, la población se verá mermada, aunque de forma paulatina, pues la diferencia no es muy acusada, siendo propio de países desarrollados.

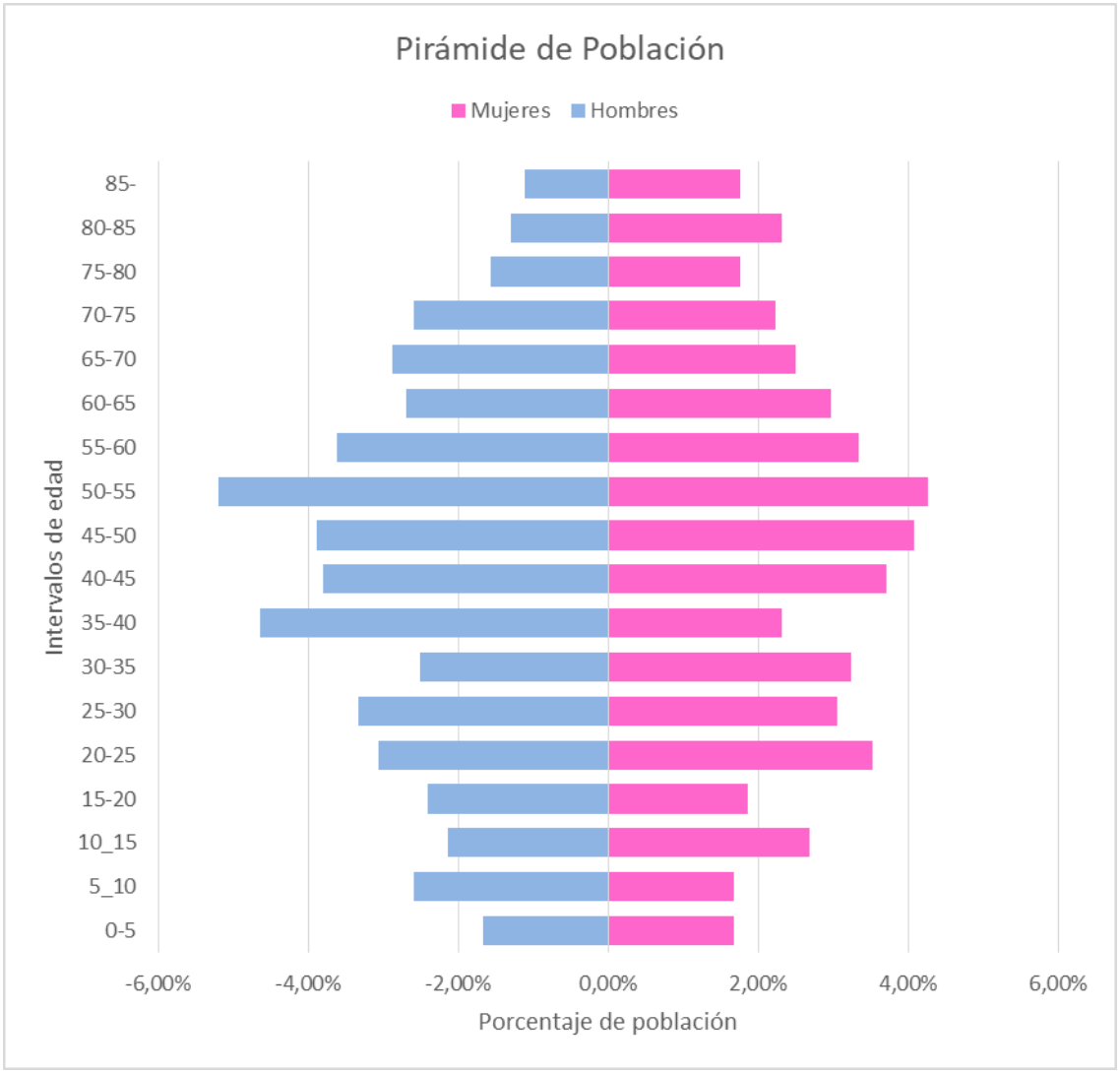


Fig. 29. Pirámide de Población. Datos INE. Fuente: Elaboración propia.

En el padrón de 2016 de Valverde de Mérida se comprueba que 12 de los 1.078 habitantes que posee el municipio son extranjeros. El siguiente gráfico muestra el porcentaje y la procedencia extranjera de la localidad.

Los países de procedencia con más vecinos en el municipio son de Francia con 5 habitantes, seguido de Bulgaria, Portugal y Argentina con 2 habitantes cada uno y finalmente Alemania con uno.

-Ocupación e índice de paro.

Según el Instituto Nacional de Estadística (INE), Valverde de Mérida tiene un total de 25 empresas en el año 2017.

Su economía está basada principalmente en agricultura y ganadería debido a la alta fertilidad de sus tierras y tener una gran infraestructura para que las parcelas tengan regadío.

- Sector primario:

La mayor parte de las familias basan su economía en la agricultura y la ganadería, principalmente en la primera, siendo 182 personas afiliadas a la seguridad social a través de este sector.

En la agricultura destaca sobre todo la producción de hortalizas, frutales y olivares en intensivo.

En ganadería, únicamente tiene relevancia el ganado ovino, principalmente la raza merina, aunque paulatinamente se está viendo reducido su número e implantando la agricultura.

En el año 2009, Valverde de Mérida contaba con 93 explotaciones, teniendo unas 5.102,81 Has de superficie agrícola y 1.172,74 unidades ganaderas totales.

- Sector secundario y terciario:

Entre ambos sectores, la localidad cuenta actualmente con un total de 25 empresas, las cuales se pueden dividir en industria, con una empresa, construcción con dos, comercios, hostelería y transporte con 16 y otros servicios con 5 empresas dedicadas.

El siguiente gráfico nos muestra la dedicación en porcentaje de los sectores de las actividades a las que se dedican las personas afiliadas a la seguridad social en el mes de septiembre de 2017.

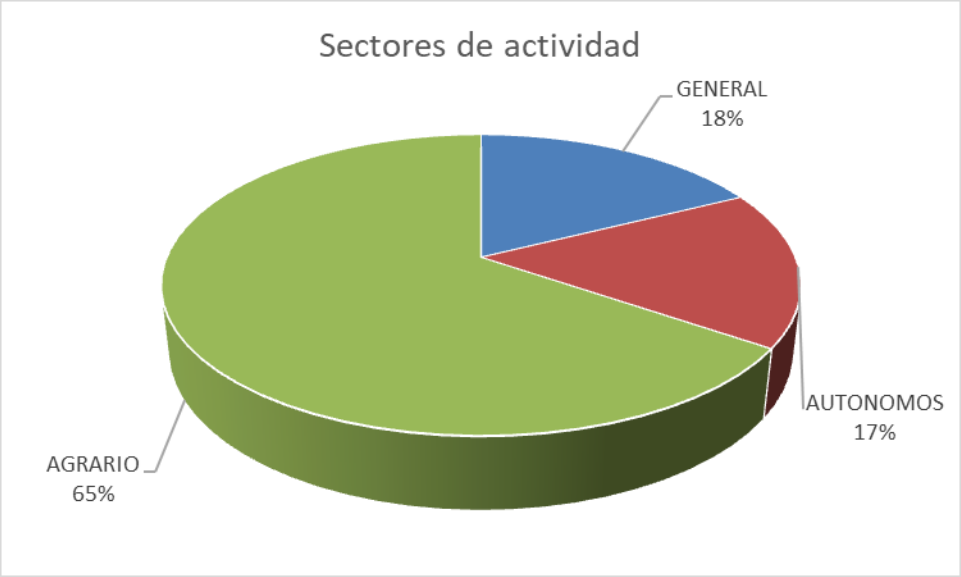


Fig. 30. Diagrama de sectores de actividad de la población de Valverde de Mérida.

Régimen de afiliados	
Septiembre de 2017	**Total afiliados**
General	49
Autónomos	47
Agrarios	182
Total	**278**

En cuanto al desempleo, en el mes de Septiembre de 2017, Valverde de Mérida cuenta con un total de 144 desempleados, lo que supone un 28,22% de paro.

La población en paro se puede fragmentar según los siguientes intervalos de edad, menores de 25 años (31 parados), entre 25 y 44 años (55) y mayores de 45 años (58). Repartidos entre los sectores de agricultura (32), industria (3), construcción (5), servicios (98) y sin empleo anterior (6).

La siguiente ilustración muestra la evolución del paro en Valverde de Mérida desde el año 2010 hasta Septiembre de 2017. Como se puede observar en él, la época de verano es donde se registra el menos número de parados, debido al turismo del municipio en este periodo.

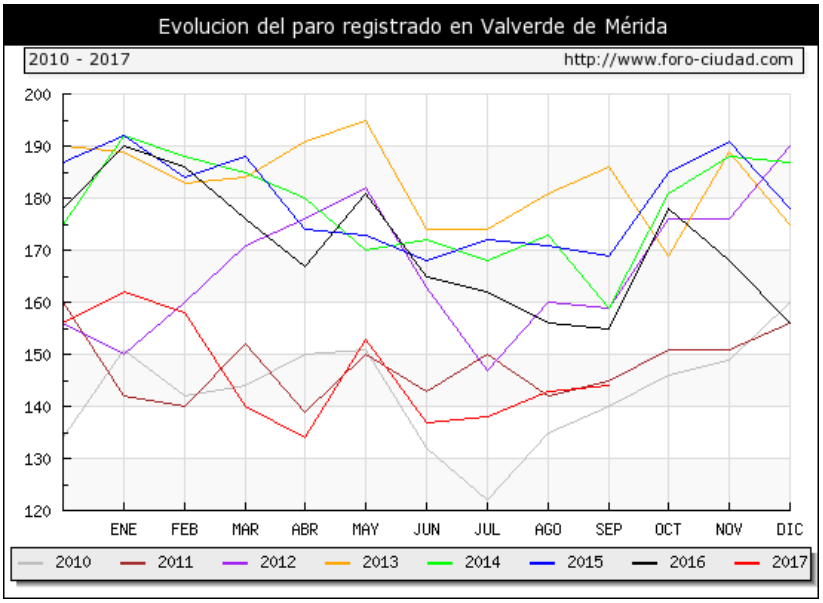


Fig. 31. Gráfico de la Evolución de la tasa de paro entre los años 2010-2017. Fuente: Foro-cuidad.com

Los años 2010 y 2011, fueron los de menor tasa de paro, siendo este 2017 muy parejo en cuanto a cifras, viéndose mejorada la situación del municipio si lo comparamos con años anteriores como 2013, que el número de parados se situaba cercano a 200 habitantes. Además los años 2012, 2013 y 2014 fueron los años con la tasa de paro más elevada de los últimos 7.

-Distribución espacial.

La distribución espacial alude a la densidad de población (número de habitantes en una superficie determinada). De este modo se puede valorar la concentración de la población en un área concreta.

A partir de los datos anteriormente reflejados, Valverde de Mérida tiene un densidad de 20,45 hab./km^2, en 2017, es decir, 1078 habitantes en 52,7km^2. Comparándola con la media de Extremadura, la cual tiene una densidad de 26,25 hab./km^2, vemos que está algo por debajo.

9. Estudio de alternativas.

No se proponen otras alternativas que las propias que conllevan la transformación de secano a regadío, dado el inexistente impacto ambiental producido por la acción de transformación del cultivo, resultando incluso beneficioso para la adaptación de nuevas especies animales vinculadas a los sistemas agrarios de regadíos.

Del mismo modo, la puesta en valor de unos terrenos que aumenten la productividad, redundarán en mejoras económicas y sociales para la comarca en la que se ubican los terrenos.

10. Justificación de la actuación.

Las actuaciones a realizar se justifican en base a la limitación que sufre dicho terreno en cuanto a productividad, alcanzando en la actualidad niveles mucho más bajos de los deseados y de los productivos, teniendo en cuenta la calidad y el potencial del suelo.

Los nuevos cultivos que se pretenden sembrar en un futuro, tienen una demanda hídrica superior a la que establecida por la pluviometría de la zona, motivo por el que se requiere y solicita concesión de agua para riego.

Por último, la actuación será beneficiosa para aumentar un aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y humanos de la zona, evitando entre otros la despoblación de los municipios cercanos.

Las parcelas del presente estudio, han permanecido varios años en un estado de semiabandono, utilizándose de forma ocasional para cultivar cereales de secano y otros años han sido dejadas en barbecho, exceptuando los recintos que anteriormente poseían la concesión de riego, donde se ha cultivado principalmente brócoli en los meses de otoño invierno y productos hortícolas diversos durante los meses de verano.

En base a lo expuesto, se toma la decisión por parte del promotor de solicitar un aumento en la concesión de agua para riego de las parcelas definidas en el presente documento técnico, con el único afán de mejorar la producción de dichas parcelas, pretendiendo desarrollar una actividad

económica enfocada a la agricultura de regadío de cultivos anuales y estacionales. Con esto se pretende mejorar la rentabilidad de las mismas, generando una actividad económica significativa en la zona que incremente la generación de empleo.

11. Descripción de las actuaciones a realizar.

El planteamiento general de las actuaciones se basa principalmente en la instalación de un sistema de bombeo de agua con capacidad para regar todo la superficie acotada, es decir, las 26,21 Has de terreno de riego.

Además, con carácter previo al sistema de bombeo riego, será necesario disponer, como así ocurre, de una toma o sistema de captación de agua que capta de forma directa el agua desde el Río Guadiana, la cual cuenta con un sistema de tuberías de aspiración de agua que distribuyen a la tubería principal de riego de las parcelas.

Se estima oportuno realizar varias derivaciones de la tubería principal a fin de lograr abastecer, con una red de riego eficiente, el total de las 26,21 Has de riego proyectadas, garantizando el completo establecimiento de red de riego para los futuros cultivos.

11.1. Descripción de la instalación de riego.

Las acometidas principales, objeto del proyecto de transformación de regadío de 26,21 Has, son las que se describen a continuación:

- Captación de agua. Ejecutada.
- Construcción de caseta de custodia de sistemas de bombeo. Ejecutada.
- Instalación de filtros. Ejecutado.
- Ejecución de acometida de tubería principal que una la distancia entre la captación y las tomas de agua de riego de las parcelas. Ejecutada.
- Tomas de riego de cada parcela. Ejecutada.
- Red de distribución secundaria. No ejecutada. En función del cultivo a implementar.

- Red de distribución terciaria (Línea de goteros). No ejecutada. En función del cultivo a implementar.

11.1.1. Hidrantes y tomas de agua.

Las parcelas 30 y 34 del polígono 10, disponen de hidrantes o tomas de agua conectadas con la tubería principal y la captación directa del río Guadiana. Desde estas tomas partirán las derivaciones o tuberías secundarias para el riego de las parcelas.



Fig. 32. Toma de agua o hidrante localizado dentro de la parcela 34.

La parcela 35, no dispone de hidrante dentro de sus límites, si bien, utilizará el hidrante más próximo, localizado en la parcela 34 y a escasos 130 metros de distancia para satisfacer las necesidades de riego de la misma.

11.1.2. Filtración.

Para dar servicio a la zona regable existente, se dispone de un equipo de filtración a base de 3 filtros autolimpiantes hidráulicos de malla de 8" de 120 mesh, considerándose como un equipo suficiente para dar servicio a la solución planteada en este documento.

Todos estos equipos se encuentran alojados en el interior de una caseta de dimensiones 6,00 x 5,00. y ubicados en el punto con coordenadas UTM (Huso 29N): X: 4305477; Y:741535.

Red de distribución.

La tubería principal de distribución, de 160 mm de diámetro de sección, parte desde el punto de captación de agua del Río Guadiana. Se encuentra enterrada, por lo que su recorrido es difícil de concretar sobre plano.

Esta tubería principal, será la encargada de suministrar agua a las parcelas de la explotación, transportando durante 1.300 metros de longitud aproximada el agua hasta los hidrantes ubicados en las parcelas 30 y 34, puntos desde los que partirán las tuberías secundarias de riego para abastecer por igual a todos los puntos de la superficie a regar.

Las tuberías secundarias, con diámetros de 90-110 mm de sección y de material a base de PVC, serán las encargadas de distribuir el agua desde los hidrantes ubicados en las parcelas 30 y 34, a la totalidad de la superficie de riego.

Desde estas tuberías secundarias, podrán partir en el futuro, tuberías terciarias que portarán los goteros de riego.

12. Identificación de impactos.

- **Sobre la flora.**

La trasformación que se pretende llevar a cabo para el aprovechamiento de cultivos de regadío en las parcelas no debe suponer ningún impacto negativo, sino más bien todo lo contrario, ya que pasarían de un aprovechamiento de pastizal o cereal de secano, a un cultivo en regadío y estacional o anual.

Las parcelas adyacentes y más cercanas a la margen derecha del Río Guadiana, ya se encuentran como cultivos de regadío y, consecuentemente, la transformación del tipo de uso o cultivo que se pretende, no será un trastorno para la vegetación existente, pues además no romperá la continuidad del paisaje antrópico.

El impacto generado sobre la flora se considera por tanto, **Compatible.**

- **Sobre la fauna.**

Durante la fase de instalación del sistema de riego, podría verse afectada únicamente con carácter temporal por el ruido y tránsito de maquinaria, el exceso de presencia humana, viéndose obligada a realizar desplazamientos fuera se su zona habitual de campeo. Se trata pues de un impacto medio con una presencia temporal que desaparecerá al finalizar los trabajos de instalación de las bombas de abastecimiento de riego.

No se verán afectadas especies protegidas y las actividades se realizarían fuera de las épocas de nidificación de la avifauna.

Además al generar la puesta de un cultivo, puede provocar un aumento de la biodiversidad de la zona, siendo esto un aspecto positivo de la puesta en regadío de las parcelas.

Por tanto teniendo en cuenta que se trabajará fuera del periodo de nidificación y reproducción de las especies, el impacto generado sobre la fauna se considera **Compatible.**

- **Sobre las aguas.**

Las acciones del proyecto que pudieran causar afecciones sobre las aguas, tanto de forma superficial como subterránea se incluirían en el capítulo de instalación de tomas de aguas en la parcela y sus derivaciones, ya que tras la instalación de estás, el consumo de agua para riego será evidentemente mayor.

En lo relativo al uso de fertilizantes, se estará a lo dispuesto en lo establecido en el Real Decreto 999/2017, de 24 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 506/2013, de 28 de junio, sobre productos fertilizantes, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los mismos, especialmente en lo relativo a la gestión de plagas, a la protección del medio acuático y el agua potable, a la reducción del riesgo en zonas específicas, y a la manipulación y almacenamiento de productos, sus restos y envases de los mismos.

El impacto generado sobre el suelo se considera **Moderado.**

- **Sobre la atmósfera.**

Los cambios en la calidad del aire se producen en dos fases muy diferentes con contaminantes de características distintas.

En la fase de obras o de instalación de tuberías de riego y con motivo de los movimientos de tierras se produce un incremento en la emisión de partículas que, temporalmente, pueden ocasionar niveles de emisión elevados de partículas en suspensión y sedimentables. Estos aumentos en los niveles de inmisión están muy localizados temporalmente y existen una serie de medidas correctoras que pueden reducir su entidad.

Debido al volumen de las obras, estas no van a producir riesgos apreciables, por lo localizado y reducido de las emisiones, siendo los riesgos para los trabajadores admisibles y controlables con prácticas usuales de seguridad e higiene.

El impacto generado sobre la atmósfera se considera **Compatible.**

- **Sobre el suelo.**

Durante la fase de obras, como consecuencia de la excavación de zanjas para alojamiento de tuberías se producirán movimientos de tierras que afectan a las características edáficas de la zona afectada. El movimiento de tierras será realizado por medios mecánicos, por lo que la maquinaría asociada a esta y otras acciones provocarán una compactación del terreno.

Dada la tipología de las actuaciones contempladas en el proyecto, el volumen de tierras que se extrae de la excavación de las zanjas posteriormente se vuelve a utilizar en su totalidad para relleno de zanjas. Por lo que no se estima obtener un excedente de tierras.

El proyecto no contempla la habilitación de zonas de acopio, ni zonas de préstamo ni vertederos. El mantenimiento de la maquinaria de obra no se realizará en zona de obras, debiéndose realizar en talleres.

Se tendrá especial precaución en realizar los cambios de aceite de la maquinaria en lugar adecuadamente impermeabilizado, fuera de los terrenos de la explotación.

La utilización del suelo para la puesta en riego del suelo está avalada por el uso en la parcela colindante.

El impacto generado sobre el suelo se considera **Compatible.**

- **Sobre el paisaje.**

El impacto sobre el paisaje será mínimo, como ya se ha comentado anteriormente, al encontrarse la parcela rodeada de otros cultivos de regadío, siendo un cultivo consolidado por toda la zona aledaña del Río Guadiana.

El impacto generado sobre el paisaje se considera **Compatible.**

12.1. Matriz de impactos.

IMPACTOS	VALORACIÓN
SOBRE LA FLORA	**COMPATIBLE**
SOBRE LA FAUNA	**COMPATIBLE**
SOBRE LAS AGUAS	**MODERADO**
SOBRE LA ATMÓSFERA	**COMPATIBLE**
SOBRE EL SUELO	**COMPATIBLE**
SOBRE EL PAISAJE	**COMPATIBLE**

Conclusiones

El área de actuación del proyecto, afectará únicamente a una pequeña superficie de 26,21 Has, superficie que verá incrementado el cultivo de regadío. Un cultivo o uso del terreno muy cmún en la zona de influencia del Río Guadiana.

De cualquier modo, se prevé el estudio y la aplicación de las medidas preventivas y correctoras necesarias para que la actuación no suponga afecciones ambientales para la conservación de los valores ambientales que pudieran verse afectados con la ampliación de cultivo de riego.

En el entorno inmediato de las parcelas a transformar, la mayor parte de los cultivos se encuentran ya en régimen de regadío, por lo que no supondrá ningún

quebranto paisajístico ni ambiental a destacar, dado también que el LIC Rio Guadiana Alto – Zújar, se encuentra a 1.500 metros de distancia y que las parcelas están integradas en una Comunidad de Regantes.

Por último, en lo que respecta a las obras propiamente dichas, se entiende que su afección al entorno es mínima, ya que, el trazado de las tuberías de la red de distribución se prevé, en la mayor parte de su recorrido, por las propias parcelas de cultivo, al igual que la ubicación del resto de las obras de la transformación, minimizándose así su afección a la vegetación natural.

Por todo lo cual, a la vista de la información disponible sobre la actuación prevista, se solicita la viabilidad de la actuación desde el punto de vista medioambiental.

13. Medidas preventivas, correctoras y compensatorias.

Para conseguir evitar y/o minimizar afecciones al medio, por los impactos generados tras la instalación del sistema de riego para la transformación en regadío, se adoptarán una serie de medidas que protegerán y corregirán los posibles daños al medio. A continuación, se exponen estas medidas:

- Medidas preventivas:
  - Limitar el movimiento de tierra a los estrictamente necesarios, siendo el mínimo e imprescindible.
  - Controlar los contaminantes al aire, suelo y aguas de maquinaria de obra, almacenes, restos de materiales y vehículos pesados. Realizándose su mantenimiento en instalaciones adecuadas para ellos, evitando así los posibles vertidos al medio.
  - Se evitará el vertido incontrolado de cualquier tipo de residuo en lugares no adecuados para ello. Se prestará especial atención con todos los lubricantes procedentes de la maquinaria.
  - Controlar las llegadas, usos, almacenamiento y recogida de todos los elementos potencialmente contaminantes que deben utilizarse en la obra, asegurándose que no se produzcan escapes.
  - Con el fin de reducir los ruidos y las emisiones de partículas y gases, la maquinaria deberá mantenerse en las mejores condiciones posibles. Para ello se habrán de respetar los plazos de revisión de los motores y

maquinaria, debiendo centralizarse el repostaje y los cambios de aceite. Además los camiones que transporten tierras, deberán llevar una redecilla que evite la emisión de partículas por el viento.

- De igual modo, es recomendable aunque en este caso no obligatorio, tener un equipo de "pronta actuación" de extinción de incendios ante un posible conato de incendio, aunque poco probable dada la fecha en la que se actuará.
- Cuando se realice la apertura de zanjas, se procurará almacenar el suelo más superficial para su posible reutilización como tierra vegetal, restituyendo la forma y aspecto originales del terreno.
- Durante la fase de explotación, se deberá vigilar el empleo tanto de productos fitosanitarios como de fertilizantes, ya sea en cantidad como en su naturaleza, con objeto de no producir contaminación de las aguas y terrenos.
- Tras la finalización de las obras, se procederá a la limpieza general de las áreas afectadas.
- Previamente al comienzo de las obras, se informará a todos los trabajadores de las características de las actuaciones previstas, dándoles a conocer las posibles alteraciones al medio, marcándoles las precauciones a tomar y los límites en los que deben moverse, tanto ellos como la maquinaria.

- <u>Medidas correctoras:</u>
  - Actuaciones en la calidad del aire y atmósfera:
    - Los vehículos y maquinaria a emplear deberán estar puestos a punto en cuanto a los procesos responsables de sus emisiones.
    - Para evitar las emisiones de partículas en suspensión y aunque las operaciones para el cambio de cultivo se lleven a cabo en época invernal, se deberá aplicar un riego cuando sea necesario en las zonas de transición de la maquinaria.
  - Actuaciones sobre la calidad de las aguas:
    - La planificación de las obras debe perseguir la mínima afección posible sobre el curso de las aguas, con el fin de mantener la calidad de ésta. Para ello se establecerá un procedimiento que

evite en todo lo posible las derivaciones a los cauces, el tránsito de vehículos y maquinaria sobre el mismo, el vertido de tierra o cualquier otro material.

- Se tendrá especial cuidado con la obra de instalación de riego, procurando que los vertidos de aceites, grasas, pinturas y otro tipo de residuo se eliminen debidamente.

- Actuaciones en la vegetación:
  - En este aspecto, al ser prácticamente inexistente la vegetación, únicamente la aprovechada como pastizal, no se realizará ninguna actuación.
- Actuaciones sobre el suelo:
  - Previamente a la ocupación de tierras por cualquiera de los elementos de obra, se procederá a la retirada de la tierra vegetal, manteniéndola hasta su posterior utilización en las condiciones que permitan su óptimo almacenaje, como riego de los acopios y remover la capa superficial para airearla.
  - Los cambios de aceite, lubricantes y otros materiales de maquinaria se harán en parques de maquinaria preparados para tal función o, en su defecto, en zonas de obra controladas en las que no afecten a áreas exclusivas de la zona de obras.
  - Evitar la compactación del suelo en la fase de obras, no transitando con la maquinaria con excesiva humedad de éste. En caso de producirse, se realizará un gradeo, para su posterior recuperación y aireación, infiltración del agua y desarrollo de vegetación.
- Actuaciones sobre la fauna:
  - No se realizarán trabajos durante la época de reproducción de la fauna, es decir, del 1 de abril al 15 de julio.
  - Para minimizar el efecto barrera, la zanja que se debe realizar para la instalación del sistema de riego, permanecerá abierta el menor tiempo posible.
- Actuaciones sobre el paisaje:

- Al terminar todas las acciones de la ejecución de la obra, se procederá a la retirada de todos los restos y materiales sobrantes que se hayan podido producir.

- Medidas en la fase de explotación:
  - Se controlará la red de drenaje, para garantizar una correcta conducción de la aguas de escorrentía.
  - No se emplearán dispositivos disuasorios sonoros para las aves, tales como cañones de gas o espantapájaros. Para evitar daños en los cultivos por la fauna silvestre omnívora o herbívora (suidos, ungulados, lagomorfos, aves frugívoras, etc.) presentes en el territorio se utilizarán medios permitidos por la normativa y, en su caso, debidamente autorizados, sin derivar responsabilidades o interferir en la gestión de los predios y fincas del entorno.
  - Referente al uso de productos fitosanitarios se cumplirá lo establecido en el Real Decreto 999/2017, de 24 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 506/2013, de 28 de junio, sobre productos fertilizantes, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los mismos, especialmente en lo relativo a la gestión de plagas, a la protección del medio acuático y el agua potable, a la reducción del riesgo en zonas específicas, y a la manipulación y almacenamiento de productos, sus restos y envases de los mismos.
  - Se realizará una correcta gestión de cualquier otro tipo de residuo agrario que se puedan generar (envases de abonos, de aceites de motor, tubos, productos obsoletos, etc.), quedando garantizada su recogida selectiva.

14. Vigilancia ambiental.

El programa de vigilancia ambiental, se destinará a la revisión periódica de las medidas preventivas y correctoras propuestas, además de aquellos parámetros que sean necesarios controlar. Este plan es importante para detectar posibles efectos de aparición posterior, así como para controlar la efectividad de las medidas propuestas.

Por tanto, se llevará a cabo un seguimiento de los factores susceptibles de ser alterados, por los nuevos elementos introducidos por las obras a ejecutar y del desarrollo de las medidas correctoras aplicadas.

Antes del comienzo de los trabajos, se contactará con el coordinador de Agentes del Medio Natural de la zona, para supervisar el cumplimiento de las medidas correctoras establecidas en el informe de impacto ambiental y realizar las consideraciones oportunas.

El promotor confeccionará un Plan de Vigilancia Ambiental al final de la fase de obras, en el que se verifique el cumplimiento de las medidas correctoras propuestas y la realización del seguimiento del Plan de Vigilancia Ambiental. Dicho Plan de Vigilancia Ambiental deberá ser remitido ante el Servicio de Protección Ambiental de la Dirección General de Medio Ambiente.

El Plan deberá recoger al menos, los siguientes puntos:

- La aplicación correcta de las medidas protectoras, correctoras y complementarias.
- La vigilancia sobre conservación de los suelos y el estado de los cursos fluviales.
- Las posibles incidencias en relación con la fauna.
- Cualquier otra incidencia que sea conveniente resaltar.

Seguidamente se describen las operaciones de vigilancia ambiental:

- Delimitación y señalización de la ocupación de las obras en el momento del replanteo.
- Inspecciones regulares de los depósitos, contenedores etc. y la zona de almacenaje de materiales y aparcamiento de la maquinaria.
- Se controlará la correcta eliminación de los restos vegetales generados durante las operaciones de desembosque.
- Se vigilará el entorno de los regatos y arroyos, con el fin de evitar acumulaciones de material.
- Se comprobara que tras las obras no quede ningún tipo de resto o residuo.

- Control del estado de la maquinaria en cuanto a ruidos y emisiones, asimismo se supervisarán los trabajos de mantenimiento a fin de evitar vertidos.

Beneficios del Cultivo en Regadío

Los beneficios del cultivo en regadío, consisten en la mayor producción de productos agrícolas, ya que con una superficie menor, se consigue un mayor índice productivo.

Los cultivos anuales, al estar la mayor parte del año, dispondrán igualmente de cobertura vegetal permanente , reduciendo así la posible erosión de los suelos.

Además se obtener algunos beneficios para la salud, debido a la mejor higiene y la reducción en la incidencia de ciertas enfermedades, los proyectos de riego, pueden afectar positivamente al control de inundaciones aguas abajo. Otro aspecto, es que resulta menos laborioso el control de las malas hierbas dentro del cultivo y por ende, el cultivo tenderá a crecer más al tener menos competencia por los nutrientes y las necesidades hídricas del suelo.

Con la agricultura también se consiguen más beneficios a parte del aumento de la biodiversidad, como son el mantenimiento de la calidad del agua, la retención de humedad en el suelo, reducción de escorrentías, mayor capacidad de infiltración, control de la erosión, fijación de carbono, polinización, dispersión de semillas de plantas silvestres y amenazadas, refugio para la fauna durante las sequías, etc.

Otra ventaja de la agricultura en regadío, es que contribuye a la conservación y al uso sostenible de la biodiversidad. Por ello, se debe poseer el conocimiento y la capacidad necesaria para gestionarla y preservarla.

La agricultura y la biodiversidad tienen una perfecta simbiosis, es decir, la agricultura promueve la biodiversidad y ésta la refuerza. La agricultura sostenible usa el agua, la tierra y los nutrientes de manera e caz,

produciendo al mismo tiempo beneficios económicos y sociales duraderos. Las barreras que inhiben su adopción más generalizada deben reducirse.

Como puede la agricultura promover la biodiversidad.

A través de la gestión sostenible de los ecosistemas, los sistemas agrícolas contribuyen a funciones tales como el mantenimiento de la calidad del agua, eliminación de desechos y demás ventajas descritas anteriormente.

Hay especies que se necesitan en la agricultura, como los polinizadores, necesitándose de la biodiversidad que ésta les reporta para tener un hábitat para sobrevivir, por lo tanto, sirve de incentivo para preservar determinadas zonas dónde esto se produzca.

Como la agricultura puede reducir la biodiversidad.

Debido a muchas prácticas modernas y determinados enfoques para intensificar los rendimientos de la producción, se ha dado lugar a una simplificación de los sistemas agrícolas, traduciéndose en la disminución de la biodiversidad y creando sistemas de producción ecológicamente inestables.

Estos sistemas incluyen el uso de monocultivos, la eliminación de la rotación o sucesión de cultivos, el uso de variedades de alto rendimiento y los híbridos, obteniéndose la pérdida de variedades tradicionales y la diversidad y aumentándose la necesidad del uso de fertilizantes inorgánicos, el control de las malas hierbas, las plagas y las enfermedades y por ende, el aumento de tratamientos contra éstas, más que otros usos mecánicos o biológicos.

La agricultura como sumidero de carbono.

Se considera sumidero de carbono, al área por el que se canaliza el agua, los nutrientes o cualquier tipo de compuesto, físico o químico, o que sirve de almacén para los mismos.

El concepto de sumidero, en relación con el cambio climático, fue adoptado en la Convención Marco de Cambio Climático de 1992.

Un sumidero de gases de efecto invernadero, según la Convención, es cualquier proceso, actividad o mecanismo que absorbe o elimina de la atmósfera uno de estos gases o uno de sus precursores, o bien un aerosol y que lo almacena.

En el ámbito del Protocolo de Kioto, la definición se limita a determinadas actividades de uso del suelo, cambio de uso del suelo y selvicultura (creación de nuevos bosques, gestión forestal y gestión de tierras agrícolas, entre otras) que se traducen en una captura del CO_2 presente en la atmósfera y su almacenamiento posterior en forma de materia vegetal. Esta captura de CO_2 contribuye a reducir la concentración de los Gases de Efecto Invernadero de la atmósfera, y por lo tanto, a mitigar el cambio climático.

El principal mecanismo de secuestro de carbono es la fotosíntesis, debido a las bacterias fotosintéticas, las plantas y la cadena alimentaria son consideradas como sumideros de carbonos.

El concepto de sumidero de carbono está acuñado por el Protocolo de Kioto, creado para reducir la elevada y creciente concentración de CO_2 del aire.

Un sumidero de carbono no tiene por objeto reducir las emisiones de dióxido de carbono, sino de disminuir su concentración en el aire.

Y para que surta a los efectos oportunos, se firma el presente Estudio Agronómico,

Badajoz, febrero de 2018

Por la Consultora IDIC CONSULTING IBERGROUP SL
El Autor del Proyecto



Fdo.: D. Javier González Estrada
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
N.º Colegiado 23.305



PROYECTO

Proyecto Para La Concesión De Aguas De Riego En 26,21 Has.

DOCUMENTO Nº1
MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO nº6: Justificación de Precios

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

1. OBJETO 1
2. CÁLCULO DE COSTES DIRECTOS 1
2.1. PRECIOS SIMPLES DE MATERIALES 1
2.2. PRECIOS SIMPLES DE MAQUINARIA. 1
2.3. PRECIOS SIMPLES DE MANO DE OBRA. 2
3. CÁLCULO DE COSTES INDIRECTOS 5
3.1. ÍNDICE DE REFERENCIA DE LOS COSTES INDIRECTOS 5
3.1.1. PERSONAL TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO ADSCRITO EXCLUSIVAMENTE A LA OBRA. 5
3.1.2. INSTALACIONES 6
3.1.3. OTROS COSTES INDIRECTOS 6
4. COMPOSICIÓN DE PRECIOS 8
4.1. UNIDADES AUXILIARES 8
4.2. UNIDADES DE OBRA 8
5. LISTADOS 8

1. OBJETO

La finalidad de este anejo es calcular el importe de los precios unitarios, con los que se abonarán las diferentes unidades de obra. Estos precios unitarios son los que se utilizan para la elaboración de los Cuadros de Precios nº 1 y nº 2, los cuales sirven de base para la obtención de los Presupuestos de Ejecución Material de la Obra.

Para la elaboración de los presupuestos se han empleado los precios de referencia de la Junta de Extremadura para el año 2012 y el Generador de Precios de CYPE versión 2018.g.

En el precio de cada una de las unidades de obra que se justifica en este anejo, se han de considerar dos tipos de costes:

- Costes Directos, atribuidos inequívocamente a una unidad de obra, se obtienen como suma de costes materiales, maquinaria y mano de obra empleados en la unidad de obra correspondiente, incluyendo combustible, energía y gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones.
- Costes Indirectos, que no son imputables directamente a una unidad de obra concreta sino al conjunto de la obra, tales como talleres, almacenes, instalaciones de oficinas a pie de obra, etc., así como el personal técnico y administrativo (ingenieros, ayudantes, encargados, vigilantes, etc.) que, estando adscrito a la obra en su conjunto, no interviene directamente en la ejecución de una unidad concreta.

2. CÁLCULO DE COSTES DIRECTOS

El cálculo de los costes directos de cada unidad de obra se basa en la determinación previa de los denominados precios simples de:

- Materiales.
- Maquinaria.
- Mano de obra.

Naturalmente, estos precios no incluyen el IVA, ya que este impuesto se aplicará con posterioridad al Presupuesto Base de Licitación.

2.1. PRECIOS SIMPLES DE MATERIALES

Son el coste por unidad de medida del producto puesto a pie de obra, esto es, descargado y acopiado. Su coste total es el precio de suministro al que se le agregan, si no están incluidos, los costes de transporte, carga y descarga e imprevistos por rotura o desperfectos en las operaciones necesarias hasta situar el material en el lugar de acopio o de recepción en obra.

2.2. PRECIOS SIMPLES DE MAQUINARIA.

Son los costes horarios de maquinaria en los que se consideran incluidos los gastos relativos a la repercusión del operario que maneja la máquina, amortizaciones, transportes, carga y descarga, montaje y desmontaje, seguros y reparaciones, mantenimiento y conservación, combustibles y consumo energético, e incluso obras auxiliares necesarias para su instalación.

2.3. PRECIOS SIMPLES DE MANO DE OBRA.

Son los costes horarios por cada categoría profesional. Se obtienen en función de los costes de la Seguridad Social, los acuerdos del Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción, las horas realmente trabajadas y la revisión salarial y el calendario laboral del año correspondiente, suscritos por la Comisión Negociadora del Convenio Colectivo de la Provincia. En el cálculo para este proyecto consideraremos como intervinientes los siguientes conceptos:

A) Costes sujetos a Seguridad Social:

- Sueldo Base.
- Plus de Residencia.
- Plus de Asistencia diario.
- Paga Extra (junio y diciembre).
- Complemento de antigüedad.
- Vacaciones.

B) Costes exentos de Seguridad Social:

- Plus de Transporte.
- Desgaste de Herramientas.
- Dietas.

C) Costes de Seguridad Social: Obtenidos en % sobre A). -

- Contingencias Generales = 24,0 % s/A).
- FGS (Fondo de Garantía Salarial), FP (Formación Profesional) y Desempleo = 6,5 % s/A).
- Accidentes de trabajo = 7,6 % s/A).
- Seguro de Vida = Lo supondremos en el 5,0 % s/A, para una edad media del personal superior a los 30 años (a partir de la cual el importe de las primas suele hacerse notorio), y teniendo en cuenta que el tipo de trabajo (sector de la construcción de obras públicas) tiene asociados ciertos riesgos de entidad.

Horas efectivas de trabajo:

Supondremos para la determinación de las horas efectivas de trabajo el calendario aprobado vigente, que es del 2017, suscrito el 23 de noviembre de 2016 y publicado en el DOE nº 231, de 1 de diciembre de 2016.

Según V Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE núm. 64, 15-marzo-2012), para el periodo comprendido entre los años 2012 a 2017, la jornada ordinaria será de 1.738 horas. Teniendo en cuenta que la jornada semanal es de 40 horas (8 horas/día), obtenemos un total de 218 días de trabajo, quedando ya excluidos los 22 días de vacaciones, fiestas nacionales y locales, así como los días convenidos.

De estos 218 días hábiles, suponiendo que se destinan 0,5 horas para desayuno, obtenemos un total de 1.738 horas de trabajo. De éstas, teniendo en consideración las especificaciones del Convenio General de la Construcción, hay que deducir, además:

0,6	días de jornada continuada	4,50 horas
7,50	días de baja por enfermedad	56,30 horas
6,125	días de baja por accidente	45,90 horas
4	días de permisos reglamentarios	30,00 horas
4,5	días de inclemencia del tiempo	33,75 horas
0,5	días de preavisos	3,75 horas
1	día de representación sindical	7,50 horas
0,375	días de incidencia electoral	2,81 horas
0,5	días de reconocimiento médico	3,75 horas
	TOTAL, A DEDUCIR	188,26 HORAS

Así pues, resta un total de horas efectivas promedio trabajadas por persona igual a 1738-188,26 ~= 1549,74 horas anuales netas.

A continuación, se muestra una tabla resumen en la que se recopilan todas las operaciones necesarias para calcular el coste simple de mano de obra para cada categoría salarial, como resultado de dividir el coste total anual entre el número de horas efectivamente trabajadas. Los datos de tabla salarial mensual están obtenidos del Convenio Colectivo de la Construcción en Badajoz para el año 2017, según Acta de Acuerdo de la Comisión Negociadora firmado el 23 de noviembre de 2016 y la Resolución de 23 de febrero de 2017, de la Dirección General de Trabajo, por la que se ordena la inscripción en el Registro de Convenios y Acuerdos Colectivos de Trabajo de la Comunidad Autónoma de Extremadura y se dispone la publicación del Acuerdo sobre criterios para la confección de las tablas salariales diarias del Convenio Colectivo "Construcción y Obras Públicas de la Provincia de Badajoz"

TABLAS SALARIALES 2018

	Peón Ordinario	Peón Especialista	Ayudante	Oficial de 2ª	Oficial de 1ª	Capataz
S/base (mes)	874,57	882,14	892,12	900,26	906,23	913,75
Plus Asistencia (mes)	180,46	185,04	190,28	197,53	208,61	217,37
Herramientas (día)	0	0	0,19	0,28	0,29	0
Plus Extra salarial (mes)	104,32	104,32	104,32	104,32	104,32	104,32
Vacaciones	1.139,14	1.147,41	1.161,15	1.171,74	1.181,71	1.192,77

TABLAS SALARIALES 2018

	Peón Ordinario	Peón Especialista	Ayudante	Oficial de 2ª	Oficial de 1ª	Capataz
P. Extra	1.139,14	1.147,41	1.161,15	1.171,74	1.181,71	1.192,77
Dieta	44,55	44,55	44,55	44,55	44,55	44,55
M. Dieta	10,64	10,64	10,64	10,64	10,64	10,64
H. Extras	16,3	16,46	16,67	16,87	17,09	17,31

CÁLCULO DEL COSTE HORARIO POR OFICIOS

		Peón Ordinario	Peón Especialista	Ayudante	Oficial de 2ª	Oficial de 1ª	Capataz
Costes sujetos a S.S.	Salario base anual	10.494,84	10.585,68	10.705,44	10.803,12	10.874,76	10.965,00
	Plus Asistencia anual	2.165,52	2.220,48	2.283,36	2.370,36	2.503,32	2.608,44
	Vacaciones	1.139,14	1.147,41	1.161,15	1.171,74	1.181,71	1.192,77
	Pagas extra	2.278,28	2.294,82	2.322,30	2.343,48	2.363,42	2.385,54
	Antigüedad	678,65	684,43	692,22	698,53	703,29	709,20
	Total	**16.756,43**	**16.932,82**	**17.164,47**	**17.387,23**	**17.626,50**	**17.860,95**
Costes Exentos de S.S.	Plus Extra salarial anual	1.147,52	1.147,52	1.147,52	1.147,52	1.147,52	1.147,52
	Dietas	2.574,88	2.574,88	2.574,88	2.574,88	2.574,88	2.574,88
	D. Herramientas	0	0	45,98	67,76	70,18	0
	Total	**3.722,40**	**3.722,40**	**3.768,38**	**3.790,16**	**3.792,58**	**3.722,40**
Costes de S.S.	Contingencias G. 24 %	4.021,54	4.063,88	4.119,47	4.172,94	4.230,36	4.286,63
	Accidentes trab. 7,6 %	1.273,49	1.286,89	1.304,50	1.321,43	1.339,61	1.357,43
	FGS, FP y Desempleo 6,5 %	1.089,17	1.100,63	1.115,69	1.130,17	1.145,72	1.160,96
	Seguro de vida 5 %	837,82	846,64	858,22	869,36	881,33	893,05
	Total	**7.222,02**	**7.298,04**	**7.397,88**	**7.493,90**	**7.597,03**	**7.698,07**
	TOTAL COSTE ANUAL	**27.700,85**	**27.953,26**	**28.330,73**	**28.671,29**	**29.016,11**	**29.281,43**
	TOTAL COSTE MENSUAL	**2.308,40**	**2.329,44**	**2.360,89**	**2.389,27**	**2.418,01**	**2.440,12**
	TOTAL COSTE HORA	**17,87**	**18,04**	**18,28**	**18,50**	**18,72**	**18,89**

Además de los costes horarios de mano de obra salarial obtenida, se puede extrapolar mediante la aplicación de un coeficiente medio y obtener también los costes horarios de mano de obra por oficios. En el caso de la mano de obra especializada, teniendo en cuenta que los trabajos a que se refiere requieren una mayor precisión, dejaremos los precios proporcionados por la base de datos utilizada como referencia. Con todo, se obtiene un listado de precios simples de mano de obra aplicables a este proyecto al final del Anejo.

3. CÁLCULO DE COSTES INDIRECTOS

Se consideran costes indirectos todos aquellos costes de ejecución que no sean directamente imputables a unidades de obra concretas, sino al conjunto o parte de la obra.

Según el RGLCAP, artículo 130:

Deben considerarse costes indirectos:

- Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquellos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

A continuación, se expone detalladamente el cálculo del coste indirecto aplicado a este proyecto.

3.1. ÍNDICE DE REFERENCIA DE LOS COSTES INDIRECTOS

3.1.1. PERSONAL TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO ADSCRITO EXCLUSIVAMENTE A LA OBRA.

Personal que no interviene de forma directa en la ejecución de las unidades de obra, realizando exclusivamente funciones de control, organización, distribución de trabajos, vigilancia, etc., y que se enumeran en la tabla que se muestra a continuación.

Los costes de mano de obra indirecta previstos durante el periodo de ejecución de las obras se estiman en los siguientes:

Coste mensual total (incluidas dietas y pluses) en régimen de dedicación exclusiva a la obra.

DEDICACIÓN	HORAS A LA SEMANA	PERSONAL	COSTE MENSUAL	PARCIAL
7,0%	10,14	Ingeniero Técnico	3.800,00 €	266,00 €
18,0%	26,07	Encargado	3.500,00 €	630,00 €
0,0%	0,00	Jefe Administrativo	1.800,00 €	- €
0,0%	0,00	Oficina Técnica	3.000,00 €	- €
			TOTAL	**896,00 €**

Tabla 1: Coste mensual de personal

3.1.2. INSTALACIONES

Dado que los trabajos a desarrollar se encuentran en las proximidades de Valverde de Mérida, este centro de trabajo ya cuenta con instalaciones habilitadas de higiene y bienestar a disposición de los propios trabajadores en los restaurantes y áreas de servicio de la localidad, quienes podrán hacer uso libremente de las mismas. Igualmente, estas instalaciones ya están contempladas (y por tanto presupuestadas) en el Estudio de Seguridad y Salud.

No obstante, se contempla el alquiler de una caseta almacén para guardar pequeña maquinaria y materiales varios.

Nº	ALQUILERES	COSTE MENSUAL	PARCIAL
0	Alquiler caseta oficina/aseo	220,00 €	- €
1	Alquiler caseta almacén	75,00 €	75,00 €
		TOTAL	**75,00 €**

Tabla 2: Instalaciones de higiene/bienestar

3.1.3. OTROS COSTES INDIRECTOS

Se contemplan en este apartado los costes derivados del alquiler de vehículos, material de papelería, conexión de datos, móviles, vigilancia, etc. En el concepto "varios" se engloban, entre otros, la repercusión mensual de los costes adicionales en la gestión de cuantos permisos sean necesarios para la realización de las obras.

Igualmente, hemos contemplado en los costes indirectos los gastos derivados de derechos e indemnizaciones relativas a concesiones o que conlleven la obtención de autorizaciones, licencias, documentos, o información de organismos oficiales o particulares, así como los originados por licencias municipales de obras, instalaciones y construcciones, enganches a redes y servicios, acometidas provisionales y definitivas y en general todos los proyectos necesarios para el funcionamiento adecuado y legalizado de las instalaciones suministros y acometidas a todos los servicios, aun cuando hayan de ser titulados a nombre del órgano de contratación o de la persona o entidad que ésta designe.

CONCEPTO	COSTE MENSUAL
Comunicación y locomoción	250,00 €
Material no inventariable	20,00 €
Servicios	25,00 €
Vigilancia y Control	- €
Varios	- €
TOTAL	**295,00 €**

Tabla 3: Instalaciones de funcionamiento mensual

Total, de costes indirectos mensuales: 896 + 75 + 295 = 1.266,00 €

- Duración de la obra

La duración total de la obra es de un mes (1).

- Presupuesto de costes indirectos

El total de los costes indirectos de la obra será:

$$\mathbf{P_{CI}} = 1 \times 1.266 = 1.266{,}00 \text{ €}$$

El coste directo del proyecto es:

$$\mathbf{P_{CD}} = 78.726{,}23 \text{ €}$$

- Valor porcentual de los costes indirectos

El Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público establece la obligación de determinar los Costes Indirectos, aunque por otra parte la Orden Ministerial (Obras Públicas) de 12 de junio de 1968, limita su cuantía a un 5 % de los Costes Directos. Así pues, una vez calculados éstos para cada unidad de obra, su coste indirecto asociado se puede obtener como un determinado porcentaje de estos, respetando la limitación antes expuesta.

La misma Orden Ministerial anteriormente citada, se considera un porcentaje adicional por imprevistos **(K_1)**, limitado superiormente según el tipo de obra de que se trate. Así, para el caso de obras terrestres, ese sobre porcentaje queda limitado al 1 %; para el caso de las obras fluviales, al 2 %; y para el caso de las obras marítimas, al 3 %.

En definitiva, y para el caso que nos atañe, esto es, obra terrestre, el porcentaje máximo aplicable sobre los costes directos para obtener los indirectos asociados, es el 6 %.

Así, el valor porcentual de los costes indirectos **(K)** será:

$$K = 100x(P_{CI}/P_{CD}) + K1 <= 6\%$$

$$K = 100x\ (1.266{,}00/78.726{,}23) + 1 = 1{,}60 + 1 = 2{,}60\ \%$$

Aplicaremos un 2,60 %, que se obtiene de redondear a la unidad el valor obtenido en el cálculo de los costes indirectos a este proyecto. Por ello, y para cada unidad de obra, se tendrá que el precio de esta será igual a Cd+0,026xCd, o, lo que es lo mismo, 1,026xCd.

A continuación, se exponen los precios calculados para este Proyecto, conforme a lo explicado en párrafos anteriores.

4. COMPOSICIÓN DE PRECIOS

4.1. UNIDADES AUXILIARES

En ciertas unidades de obra intervienen precios elementos auxiliares, p.e., materiales o piezas que en lugar de comprarlas se elaboran a pie de obra, y cuyo coste no figura, por tanto, en el de precios elementales o simples. En estos casos, antes de calcular los precios unitarios de esas unidades de obra, será necesario calcular los precios de los correspondientes elementos auxiliares y con ellos obtener una relación de precios auxiliares. Dicha relación se proporciona al final de este Anejo.

Las unidades auxiliares son materiales y/u operaciones que aparecen dentro de los precios descompuestos de otras, por lo que no aparecen en los cuadros de precios.

A estas unidades no se les aplica los costes indirectos, pues esto se hace sobre la Unidad de obra de la que pasan a formar parte.

En este proyecto se da la peculiaridad de no contar con unidades auxiliares, pues el hormigón proviene de planta (no cuenta con descompuesto y se entiende como precio simple de material) y la maquinaria contempla los costes adicionales para su funcionamiento en el precio simple.

4.2. UNIDADES DE OBRA

El Precio Unitario Descompuesto es el precio de la Unidad de Obra, donde se detallan los distintos componentes de sus costes directos y el porcentaje de costes indirectos.

Se obtienen como sumatoria de los importes que resultan de multiplicar las cantidades de materiales que son necesarios para la ejecución de la Unidad de Obra y los rendimientos de mano de obra y maquinaria precisos, por sus respectivos precios simples. Esta sumatoria se incrementa con el porcentaje relativo a los costes indirectos.

5. LISTADOS

Se adjuntan los siguientes listados:

- Listado de precios unitarios
- Cuadro de precios auxiliares (no se contemplan en este proyecto)
- Cuadro de precios descompuestos

Precios Unitarios: Mano de obra

PROYECTO PARA LA CONCESIÓN DE AGUAS DE RIEGO EN 26,21 HAS.

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Oficial 1ª electricista.	18,72	20,07 h	**375,71**
2	Oficial 1ª fontanero.	18,72	394,88 h	**7.392,15**
3	Oficial 1ª cerrajero.	18,72	1,54 h	**28,83**
4	Oficial 1ª construcción.	18,72	33,09 h	**619,44**
5	Oficial 1ª jardinero.	18,72	22,86 h	**427,94**
6	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,72	18,00 h	**336,96**
7	Oficial 1ª ferrallista.	18,72	6,38 h	**119,43**
8	Oficial 1ª encofrador.	18,72	8,43 h	**157,81**
9	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	18,72	0,77 h	**14,41**
10	Oficial 1ª montador de estructura prefabricada de hormigón.	18,72	24,59 h	**460,32**
11	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	18,72	7,60 h	**142,27**
12	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	18,72	1,22 h	**22,84**
13	Oficial 1ª cristalero.	18,72	0,46 h	**8,61**
14	Ayudante cerrajero.	18,28	1,57 h	**28,70**
15	Ayudante jardinero.	18,28	114,30 h	**2.089,40**
16	Ayudante construcción de obra civil.	18,28	27,69 h	**506,17**
17	Ayudante ferrallista.	18,28	6,38 h	**116,63**
18	Ayudante encofrador.	18,28	9,42 h	**172,20**
19	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	18,28	4,20 h	**76,78**
20	Ayudante montador de estructura prefabricada de hormigón.	18,28	24,59 h	**449,51**
21	Ayudante montador de estructura metálica.	18,28	7,60 h	**138,93**
22	Ayudante montador de cerramientos industriales.	18,28	1,22 18	**22,30**
23	Ayudante electricista.	18,28	19,34 h	**353,54**
24	Ayudante fontanero.	18,28	272,69 h	**4.984,77**
25	Ayudante cristalero.	18,28	0,48 h	**8,77**
26	Peón ordinario construcción.	17,87	54,64 h	**976,42**
27	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	18,72	5,57 h	**104,27**
28	Peón Seguridad y Salud.	17,87	21,40 h	**382,42**
			Importe total:	**20.517,53**

Precios Unitarios: Cuadro de maquinaria

PROYECTO PARA LA CONCESIÓN DE AGUAS DE RIEGO EN 26,21 HAS.

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Motoniveladora de 154 kW.	74,89	0,03 h	2,25
2	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	38,77	6,92 h	268,29
3	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	37,35	0,50 h	18,68
4	Retrocargadora sobre neumáticos, de 74,9 kW.	39,07	0,80 h	31,26
5	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	39,37	4,60 h	181,10
6	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,44	33,00 h	113,52
7	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 74 kW, de 7,42 t, anchura de trabajo 167,6 cm.	45,00	0,10 h	4,50
8	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.	61,20	4,57 h	279,68
9	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	39,16	8,70 h	340,69
10	Camión con grúa de hasta 6 t.	51,55	22,76 h	1.173,28
11	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,04	5,50 h	49,72
12	Carga y cambio de contenedor de 1,5 m³, para recogida de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados, producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega y alquiler.	44,45	0,89 Ud	39,56
13	Carga y cambio de contenedor de 1,5 m³, para recogida de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega y alquiler.	44,45	0,89 Ud	39,56
14	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega y alquiler.	177,82	0,89 Ud	158,26
15	Carga y cambio de contenedor de 6 m³, para recogida de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega y alquiler.	132,44	0,89 Ud	117,87

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
16	Carga y cambio de contenedor de 1,5 m³, para recogida de residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega y alquiler.	72,24	0,89 Ud	64,29
17	Carga y cambio de contenedor de 1,5 m³, para recogida de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega y alquiler.	72,24	0,89 Ud	64,29
18	Carga y cambio de contenedor de 1,5 m³, para recogida de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega y alquiler.	72,24	0,89 Ud	64,29
19	Carga y cambio de contenedor de 1,5 m³, para recogida de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega y alquiler.	72,24	0,89 Ud	64,29
20	Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	19,50	0,89 Ud	17,36
21	Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	19,50	0,89 Ud	17,36
22	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	99,93	0,89 Ud	88,94

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
23	Canon de vertido por entrega de contenedor de 6 m³ con residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	76,53	0,89 Ud	68,11
24	Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	29,25	0,89 Ud	26,03
25	Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	58,49	0,89 Ud	52,06
26	Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	29,25	0,89 Ud	26,03
27	Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	29,25	0,89 Ud	26,03
28	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	1,95	70,68 m³	137,83
29	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo.	67,00	14,85 h	994,95
30	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,10	15,20 h	47,12

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
31	Zanjadora equipada con cadena de cuchillas, de 12 kW.	27,02	45,72h	1.235,35
			Importe total:	**5.812,55**

Precios unitarios: Cuadro de materiales

PROYECTO PARA LA CONCESIÓN DE AGUAS DE RIEGO EN 26,21 HAS.

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	Ventosa/purgador simple metal/pl	80,30	1,00 ud	80,30
2	Electrobomba sumergible centrífuga multicelular con turbinas semiaxiales, de 7,5 HP (como mínimo).	3.500,00	1,03 Ud	3.605,00
3	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,45	339,70 m³	3.889,57
4	Grava filtrante clasificada, según el art. 421 del PG-3.	12,75	7,04 t	89,76
5	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica para revestir, 25x12x5 cm, según UNE-EN 771-1.	0,17	3.492,00 Ud	593,64
6	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, de varios diámetros.	1,15	710,11 kg	816,63
7	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales.	0,65	798,00 kg	518,70
8	Perfil de acero UNE-EN 10025 S275JR, serie IPN 200, laminado en caliente, para aplicaciones estructurales. Elaborado en taller y colocado en obra.	15,65	0,28 m	4,38
9	Elementos de acero con protección Fe/Zn 12c frente a la corrosión, para ensamble de estructuras de madera	2,24	2,10 kg	4,70
10	Muro de doble cara, prefabricado, de hormigón, de 20 cm de espesor, compuesto por dos placas de hormigón de 5 cm de espesor cada una, con caras vistas de color gris, con textura lisa, separadas entre sí por celosías metálicas, con inclusión o delimitación de huecos, para alturas hasta 3 m y longitudes máximas de 8,50 m, según UNE-EN 14992.	32,19	46,40 m²	1.493,62
11	Agua.	1,53	0,72 m³	1,10
12	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua MasterFinish RL 294 "BASF", para encofrados metálicos, fenólicos o de madera.	2,04	0,74 l	1,51
13	Paneles metálicos de varias dimensiones, para encofrar elementos de hormigón.	52,00	0,25 m²	13,00
14	Fleje para encofrado metálico.	0,29	2,48 m	0,72

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
15	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,13	7,62 kg	8,61
16	Puntas de acero de 20x100 mm.	7,16	2,48 kg	17,76
17	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	33,23	2,52 t	83,74
18	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	41,01	1,26 t	51,67
19	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	61,71	14,90 m³	919,48
20	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	59,73	3,96 m³	236,53
21	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	61,33	0,19 m³	11,65
22	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central.	58,13	4,20 m³	244,15
23	Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 55x55 cm, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos.	87,05	1,00 Ud	87,05
24	Arqueta de polipropileno, 55x55x55 cm.	88,45	1,00 Ud	88,45
25	Marco y tapa de fundición, 70x70 cm, para arqueta registrable, clase D-250	56,06	18,00 Ud	1.009,08
26	Tablero de madera de pino hidrofugada, espesor 22 mm.	5,48	0,08 m²	0,44
27	Tornillo autorroscante de 6,5x70 mm de acero inoxidable, con arandela.	0,38	60,75 Ud	23,09
28	Panel sándwich aislante de acero, para cubiertas, de 30 mm de espesor y 1000 mm de ancho, formado por doble cara metálica de chapa estándar de acero, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³, y accesorios.	13,58	21,26 m²	288,71
29	Cartucho de masilla de silicona neutra.	2,10	0,43 Ud	0,90

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
30	Doble acristalamiento estándar, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 12 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor.	16,84	1,45 m²	24,42
31	Cartucho de silicona sintética incolora de 310 ml (rendimiento aproximado de 12 m por cartucho).	2,42	0,84 Ud	2,03
32	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	0,82	1,44 Ud	1,18
33	Kit de cerradura de seguridad para carpintería de aluminio.	13,02	1,00 Ud	13,02
34	Persiana enrollable de lamas de PVC, de 37 mm de anchura, color blanco, equipada con eje, discos, cápsulas y todos sus accesorios, accionamiento manual mediante cinta y recogedor, en carpintería de aluminio o de PVC, incluso cajón incorporado (monoblock), de 166x170 mm, de PVC acabado estándar, con permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207 y transmitancia térmica mayor de 2,2 W/(m²K). Según UNE-EN 13659.	40,43	0,79 m²	31,94
35	Premarco de aluminio de 30x20x1,5 mm, ensamblado mediante escuadras y con patillas de anclaje.	4,15	3,60 m	14,94
36	Perfil de aluminio anodizado natural, para conformado de junquillo, gama básica, incluso junta interior del cristal y parte proporcional de grapas, con el certificado de calidad EWAA-EURAS (QUALANOD).	2,77	3,52 m	9,75
37	Perfil de aluminio anodizado natural, para conformado de marco lateral sin guía de persiana, gama básica, con el certificado de calidad EWAA-EURAS (QUALANOD).	7,30	1,20 m	8,76
38	Perfil de aluminio anodizado natural, para conformado de marco guía superior, gama básica, con el certificado de calidad EWAA-EURAS (QUALANOD).	8,59	1,20 m	10,31
39	Perfil de aluminio anodizado natural, para conformado de marco guía inferior, gama básica, con el certificado de calidad EWAA-EURAS (QUALANOD).	11,24	1,20 m	13,49
40	Perfil de aluminio anodizado natural, para conformado de hoja horizontal, gama básica, incluso junta exterior del cristal y felpas, con el certificado de calidad EWAA-EURAS (QUALANOD).	6,23	2,38 m	14,83

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
41	Perfil de aluminio anodizado natural, para conformado de hoja vertical lateral, gama básica, incluso junta exterior del cristal y felpas, con el certificado de calidad EWAA-EURAS (QUALANOD).	8,19	1,10 m	9,01
42	Perfil de aluminio anodizado natural, para conformado de hoja vertical central, gama básica, incluso junta exterior del cristal y felpa, con el certificado de calidad EWAA-EURAS (QUALANOD).	8,13	1,10 m	8,94
43	Guía de persiana de aluminio anodizado natural, con el certificado de calidad EWAA-EURAS (QUALANOD) que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado.	9,47	1,20 m	11,36
44	Kit compuesto por escuadras, tapas de condensación y salida de agua, y herrajes de ventana corredera de dos hojas.	15,75	1,00 Ud	15,75
45	Puerta de entrada de dos hojas de 52 mm de espesor, 1840x2040 mm de luz y altura de paso, acabado pintado con resina de epoxi color blanco formada por dos chapas de acero galvanizado de 1 mm de espesor, plegadas, troqueladas con un cuarterón superior y otro inferior a dos caras, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra, incluso bisagras de acero latonado con regulación en las tres direcciones, según UNE-EN 1935, bulones antipalanca, mirilla, cerradura de seguridad embutida con tres puntos de cierre, cilindro de latón con llave, escudo de seguridad tipo roseta y pomo tirador para la parte exterior y escudo y manivela de latón para la parte interior.	664,92	1,00 Ud	664,92
46	Premarco de acero galvanizado, para puerta de entrada de acero galvanizado de dos hojas, con garras de anclaje a obra.	51,58	1,00 Ud	51,58
47	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	2,95	38,10 l	112,40
48	Interruptor unipolar, gama básica, con tecla simple y marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	5,84	1,00 Ud	5,84
49	Interruptor bipolar, gama básica, con tecla bipolar y marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	10,59	1,00 Ud	10,59

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
50	Conmutador, serie básica, con tecla simple y marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	6,22	1,00 Ud	6,22
51	Pulsador, gama básica, con tecla con símbolo de timbre y marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	6,58	1,00 Ud	6,58
52	Zumbador 230 V, gama básica, con tapa y marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	20,71	1,00 Ud	20,71
53	Base de enchufe de 16 A 2P+T, gama básica, con tapa y marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	6,22	2,00 Ud	12,44
54	Doble interruptor, gama básica, con tecla doble y marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	8,98	1,00 Ud	8,98
55	Doble conmutador, gama básica, con tecla doble y marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	11,16	1,00 Ud	11,16
56	Luminaria, de 1276x170x100 mm, para 2 lámparas fluorescentes TL de 36 W, con cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio; reflector interior de chapa de acero, termoesmaltado, blanco; difusor de metacrilato; balasto magnético; protección IP 65 y rendimiento mayor del 65%.	18,90	1,00 Ud	18,90
57	Tubo fluorescente TL de 36 W.	4,10	2,00 Ud	8,20
58	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	0,26	17,02 m	4,43
59	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 40 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 250 N, con grado de protección IP549 según UNE 20324. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.	0,77	550,00 m	423,50
60	Caja de empotrar universal, enlace por los 2 lados.	0,17	5,00 Ud	0,85

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
61	Caja de empotrar universal, enlace por los 4 lados.	0,21	4,00 Ud	0,84
62	Caja de derivación para empotrar de 105x105 mm, con grado de protección normal, regletas de conexión y tapa de registro.	1,79	1,00 Ud	1,79
63	Interruptor general automático (IGA), de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 25 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1.	14,08	1,00 Ud	14,08
64	Interruptor general automático (IGA), de 4 módulos, tetrapolar (4P), con 10 kA de poder de corte, de 20 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1.	95,39	1,00 Ud	95,39
65	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 10 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1.	12,43	3,00 Ud	37,29
66	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 16 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1.	12,66	1,00 Ud	12,66
67	Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), con 6 kA de poder de corte, de 20 A de intensidad nominal, PdcGKA, curva B, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1.	83,55	3,00 Ud	250,65
68	Interruptor diferencial instantáneo, 2P/40A/30mA, de 2 módulos, incluso p/p de accesorios de montaje. Según UNE-EN 61008-1.	93,73	1,00 Ud	93,73
69	Interruptor diferencial instantáneo, 2P/25A/300mA, de 2 módulos, incluso p/p de accesorios de montaje. Según UNE-EN 61008-1.	96,76	1,00 Ud	96,76
70	Interruptor diferencial instantáneo, 2P/40A/300mA, de 2 módulos, incluso p/p de accesorios de montaje. Según UNE-EN 61008-1.	91,27	1,00 Ud	91,27
71	Interruptor diferencial instantáneo, 4P/25A/30mA, de 4 módulos, incluso p/p de accesorios de montaje. Según UNE-EN 61008-1.	100,24	3,00 Ud	300,72

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
72	Caja empotrable sin puerta para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) en compartimento independiente y precintable y de los interruptores de protección de la instalación, 1 fila de 4 módulos (ICP) + 1 fila de 14 módulos. Fabricada en ABS autoextinguible, con grado de protección IP 40, doble aislamiento (clase II), color blanco RAL 9010. Según UNE-EN 60670-1.	18,69	1,00 Ud	18,69
73	Caja de superficie con puerta opaca, de 800x250x1000 mm, fabricada en poliéster, con grado de protección IP 66, color gris RAL 7035.	318,99	1,00 Ud	318,99
74	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	0,49	1.650,00 m	808,50
75	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Según UNE 211025.	0,62	61,50 m	38,13
76	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro.	78,50	1,00 Ud	78,50
77	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.	48,80	1,00 Ud	48,80
78	Grapa abarcón para conexión de pica.	1,06	1,00 Ud	1,06
79	Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad de puestas a tierra.	3,71	0,33 Ud	1,22
80	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	2,98	16,00 m	47,68
81	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud.	19,09	1,00 Ud	19,09
82	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,29	113,00 Ud	145,77
83	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,10	1,00 Ud	1,10

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
84	Armario de fibra de vidrio de 65x50x20 cm para alojar contador individual de agua de 25 a 40 mm, provisto de cerradura especial de cuadradillo.	77,09	3,00 Ud	231,27
85	Grifo de purga de 25 mm.	5,77	3,00 Ud	17,31
86	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 1".	8,37	6,00 Ud	50,22
87	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 4".	132,86	1,00 Ud	132,86
88	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 4", con mando de cuadradillo.	98,52	1,00 Ud	98,52
89	Válvula de retención de latón para roscar de 1".	4,50	3,00 Ud	13,50
90	Codo 90° de fundición dúctil con dos bridas, de 125 mm de diámetro nominal, según UNE-EN 545.	92,72	1,00 Ud	92,72
91	Brida-enchufe de fundición dúctil, de 125 mm de diámetro nominal, según UNE-EN 545.	73,39	1,00 Ud	73,39
92	Acometida de polietileno PE 100, de 110 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 6,6 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso p/p de accesorios de conexión y piezas especiales.	11,54	2,00 m	23,08
93	Collarín de toma en carga de PP, para tubo de polietileno, de 63 mm de diámetro exterior, según UNE-EN ISO 15874-3.	3,20	25,00 Ud	80,00
94	Collarín de toma en carga de PP, para tubo de polietileno, de 110 mm de diámetro exterior, según UNE-EN ISO 15874-3.	7,29	1,00 Ud	7,29
95	Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 200 mm de diámetro exterior y 7,7 mm de espesor, SDR26, PN=6 atm, según UNE-EN 12201-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	8,70	2.111,00 m	18.365,70
96	Tubo de polietileno PE 80 de color negro con bandas azules, de 125 mm de diámetro exterior y 6 mm de espesor, PN=6 atm, según UNE-EN 12201-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	7,26	175,00 m	1.270,50

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
97	Codo 90° de polietileno, para unión por termofusión, de 110 mm de diámetro nominal, PN=16 atm, según UNE-EN 12201-3.	51,90	5,00 Ud	259,50
98	Codo 45° de polietileno, para unión por electrofusión, de 110 mm de diámetro nominal, PN=16 atm, según UNE-EN 12201-3.	45,62	8,00 Ud	364,96
99	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,22	5,00 Ud	6,10
100	Filtro retenedor de residuos de fundición, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,5 mm de diámetro, con rosca de 4", para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C.	116,40	1,00 Ud	116,40
101	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, según UNE-EN 3.	25,49	0,33 Ud	8,41
102	Aspersor aéreo de giro por impacto, de aluminio, con arco ajustable, radio de 5 a 62 m regulable, conexión de 2" de diámetro, intervalo de presiones recomendado de 2 a 7 bar.	98,66	25,00 Ud	2.466,50
103	Electroválvula para riego por goteo, cuerpo de plástico, conexiones roscadas, de 1/2" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, presión máxima de 8 bar.	13,34	4,00 Ud	53,36
104	Estación meteorológica con sensor de lluvia ajustable entre 3 y 25 mm, sensor de viento ajustable con funcionamiento entre 19 y 56 km/h y sensor de heladas con parada a 3°C.	221,04	1,00 Ud	221,04
105	Programador electrónico para riego automático, para 3 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno, con capacidad para poner en funcionamiento varias electroválvulas simultáneamente y colocación mural en exterior en armario estanco con llave.	151,17	1,00 Ud	151,17
106	Tubo de polietileno, color negro, de 12 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm, suministrado en rollos, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	0,28	26.335,00 m	7.373,80
107	Arqueta de plástico, con tapa y sin fondo, de 30x30x30 cm, para alojamiento de válvulas en sistemas de riego.	29,01	4,00 Ud	116,04

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
108	Tubo de acero galvanizado, de 1 m de longitud, conexión de 2" de diámetro.	18,14	25,00 Ud	453,50
109	Cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro.	0,06	89,00 m	5,34
110	Botiquín de urgencia provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables.	57,22	1,00 Ud	57,22
111	Casco contra golpes, EPI de categoría II, según EN 812, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	2,38	0,50 Ud	1,19
112	Gafas de protección con montura universal, de uso básico, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	13,32	0,40 Ud	5,33
113	Par de guantes contra riesgos mecánicos, EPI de categoría II, según UNE-EN 420 y UNE-EN 388, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	13,76	1,25 Ud	17,20
114	Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión, EPI de categoría III, según UNE-EN 420 y UNE-EN 60903, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	42,83	0,50 Ud	21,42
115	Juego de tapones desechables, moldeables, con atenuación acústica de 31 dB, EPI de categoría II, según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	0,02	5,00 Ud	0,10
116	Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, resistente a la perforación, EPI de categoría II, según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN ISO 20345, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	42,19	1,00 Ud	42,19
117	Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP1, EPI de categoría III, según UNE-EN 149, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	1,85	5,00 Ud	9,25

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
118	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación.	11,08	0,33 Ud	3,66
119	Señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.	4,28	0,20 Ud	0,86
120	Señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.	4,28	0,20 Ud	0,86
121	Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.	3,14	0,20 Ud	0,63
122	Señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.	3,14	0,20 Ud	0,63
123	Señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.	3,14	0,20 Ud	0,63
124	Tabloncillo de madera de pino, dimensiones 15x5,2 cm.	175,88	0,05 m³	8,79
125	Tablón de madera de pino, dimensiones 25x7,5 cm.	181,84	0,02 m³	3,64
126	Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm.	4,39	1,18 m	5,18
127	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	7,74	1,13 Ud	8,75
128	Clavos de acero.	0,72	0,55 kg	0,40
129	Guardacuerpos telescópico de seguridad fabricado en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 35x35 mm y 1500 mm de longitud, con apriete arriba.	9,74	0,54 Ud	5,26
130	Guardacuerpos fijo de seguridad fabricado en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 40 mm de diámetro y 1200 mm de longitud.	2,86	0,42 Ud	1,20

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
131	Barandilla para guardacuerpos matrizada, de tubo de acero pintado al horno en epoxi-poliéster, de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud.	2,86	0,32 Ud	0,92
132	Base plástica para guardacuerpos.	0,84	8,12 Ud	6,82
133	Rodapié metálico de 3 m de longitud y 150 mm de altura, pintado al horno en epoxi-poliéster.	9,93	4,76 Ud	47,27
134	Tubo bajante de escombros, de polietileno, de 49 cm de diámetro superior, 40 cm de diámetro inferior y 106 cm de altura, con soportes y cadenas metálicas.	17,08	0,63 Ud	10,76
135	Embocadura de vertido, de polietileno, para bajante de escombros, de 49 cm de diámetro superior, 40 cm de diámetro inferior y 86,5 cm de altura, con soportes y cadenas metálicas.	23,24	0,21 Ud	4,88
136	Accesorios y elementos de sujeción de bajante de escombros.	1,19	0,70 Ud	0,83
137	Toldo plastificado para pie de bajante de escombros, para cubrición de contenedor.	32,79	0,20 Ud	6,56
138	Dispositivo de anclaje de acero galvanizado, formado por placa de anclaje, dos abarcones cuadrados, arandelas y tuercas de acero, amortizable en 5 usos, para fijación a soporte metálico.	11,44	0,40 Ud	4,58
139	Puntas planas de acero de 20x100 mm.	0,50	0,01 kg	0,01
140	Red horizontal de protección, para pequeños huecos de forjado, de malla de poliamida de alta tenacidad, color blanco, de 80x80 mm de paso. Cuerda de red de calibre 4 mm y cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de calibre anudada a la red.	0,79	21,26 m²	16,80
141	Manta ignífuga de fibra de vidrio.	15,46	4,46 m²	68,95
142	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acero inoxidable de 12 mm de diámetro y 80 mm de longitud.	2,84	8,00 Ud	22,72
143	Cinta de poliéster de 35 mm de anchura y 10 m de longitud, con tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y mosquetón en ambos extremos, amortizable en 3 usos.	48,89	0,33 Ud	16,13

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
144	Línea de anclaje flexible, formada por 1 absorbedor de energía con indicador de tensión e indicador de número de caídas; 1 tensor y 20 m de cable, de acero galvanizado, de 8 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos, con prensado terminal con casquillo de cobre, guardacable y conector en un extremo, amortizable en 5 usos.	512,73	0,20 Ud	102,55
145	Placa de anclaje de acero galvanizado, para fijación mecánica a paramento.	13,93	2,00 Ud	27,86
146	Red vertical de protección, de poliamida de alta tenacidad, de color blanco. Cuerda de red de calibre 4 mm. Configuración de la red al rombo.	0,78	4,46 m²	3,48
147	Gancho metálico de montaje de red, D=12 mm, para red horizontal.	0,61	40,30 Ud	24,58
148	Malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m²), doblemente reorientada, con tratamiento ultravioleta, color naranja, de 1,2 m de altura.	0,28	25,00 m	7,00
149	Tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras.	0,04	37,30 Ud	1,49
150	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,02	113,00 Ud	2,26
151	Malla tupida de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, 60% de porcentaje de cortaviento, con orificios cada 20 cm en todo el perímetro.	0,16	2,70 m²	0,43
152	Cuerda de atado según UNE-EN 1263-1, D=13 mm y carga de rotura superior a 30 kN.	0,01	1,62 m	0,02
153	Red vertical de seguridad tipo U, según UNE-EN 1263-1, de poliamida de alta tenacidad, de color blanco, certificada por AENOR mediante sello N de Productos Certificados AENOR para Redes de Seguridad. Cuerda de red de calibre 4,5 mm. Energía de la red A2 (entre 2,2 y 4,4 kJ). Configuración de la red al rombo.	1,02	1,98 m²	2,02
154	Cuerda de unión UNE-EN 1263-1 N de polipropileno de alta tenacidad, con tratamiento a los rayos UV, D=8 mm y carga de rotura superior a 7,5 kN.	0,09	12,60 m	1,13

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
155	Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, para limitación de paso de peatones, con dos pies metálicos, incluso placa para publicidad.	20,29	0,50 Ud	10,15
			Importe total:	**50.900,75**

Listado de Precios descompuestos

PROYECTO PARA LA CONCESIÓN DE AGUAS DE RIEGO EN 26,21 HAS.

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			TOTAL
1			**ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO**			
1.1	**ACA010**	**m²**	**DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO**			
	0,01	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.		38,77 €	0,39 €
	0,01	h	Ayudante construcción de obra civil.		18,28 €	0,18 €
	2,00	%	Costes directos complementarios		0,57 €	0,01 €
				2,60 % Costes indirectos	0,58 €	**0,02 €**
					Precio total por m²	**0,60 €**
1.2	**ACE030**	**m³**	**EXCAVACIÓN DE POZOS**			
	0,16	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 74,9 kW.		39,07 €	6,25 €
	0,11	h	Ayudante construcción de obra civil.		18,28 €	2,01 €
	2,00	%	Costes directos complementarios		8,26 €	0,17 €
				2,60 % Costes indirectos	8,43 €	**0,22 €**
					Precio total por m³	**8,65 €**
1.3	**ACE100**	**m**	**EXCAVACIÓN DE ZANJAS**			
	0,02	h	Zanjadora equipada con cadena de cuchillas, de 12 kW.		27,02 €	0,54 €
	0,01	h	Oficial 1ª jardinero.		18,72 €	0,19 €
	0,05	h	Ayudante jardinero.		18,28 €	0,91 €
	2,00	%	Costes directos complementarios		1,64 €	0,03 €
				2,60 % Costes indirectos	1,67 €	**0,04 €**
					Precio total por m	**1,71 €**
1.4	**ACR020**	**m³**	**RELLENO DE ZANJAS**			
	0,02	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.		39,37 €	0,79 €
	0,01	h	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.		39,16 €	0,39 €
	0,01	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.		38,77 €	0,39 €
	0,02	h	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.		61,20 €	1,22 €
	0,02	h	Ayudante construcción de obra civil.		18,28 €	0,37 €
	2,00	%	Costes directos complementarios		3,16 €	0,06 €
				2,60 % Costes indirectos	3,22 €	**0,08 €**
					Precio total por m³	**3,30 €**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			TOTAL
2 CIMENTACIONES						
2.1	**CHH005**	**m³**	**HORMIGÓN HL-150/B/20**			
	1,05	m³	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central.		58,13 €	61,04 €
	0,08	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.		18,72 €	1,50 €
	0,02	h	Camión con grúa de hasta 6 t.		51,55 €	1,03 €
	0,27	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.		18,28 €	4,94 €
	2,00	%	Costes directos complementarios		68,51 €	1,37 €
				2,60 % Costes indirectos	69,88 €	**1,82 €**
					Precio total por m³	**71,70 €**
2.2	**CHH030**	**m³**	**HORMIGÓN HA-25/B/20/IIA**			
	1,10	m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.		61,71 €	67,88 €
	0,02	h	Camión con grúa de hasta 6 t.		51,55 €	1,03 €
	0,05	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.		18,72 €	0,94 €
	0,35	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.		18,28 €	6,40 €
	2,00	%	Costes directos complementarios		76,25 €	1,53 €
				2,60 % Costes indirectos	77,78 €	**2,02 €**
					Precio total por m³	**79,80 €**
2.3	**CHA010**	**kg**	**ACERO B 500 S**			
	1,05	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, de varios diámetros.		1,15 €	1,21 €
	0,01	h	Camión con grúa de hasta 6 t.		51,55 €	0,52 €
	0,01	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.		1,13 €	0,01 €
	0,01	h	Oficial 1ª ferrallista.		18,72 €	0,19 €
	0,01	h	Ayudante ferrallista.		18,28 €	0,18 €
	2,00	%	Costes directos complementarios		2,11 €	0,04 €
				2,60 % Costes indirectos	2,15 €	**0,06 €**
					Precio total por kg	**2,21 €**
2.4	**CHE010**	**m²**	**ENCOFRADO METÁLICO**			
	0,01	m²	Paneles metálicos de varias dimensiones, para encofrar elementos de hormigón.		52,00 €	0,52 €
	0,02	h	Camión con grúa de hasta 6 t.		51,55 €	1,03 €
	0,01	m	Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm.		4,39 €	0,04 €
	0,01	Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.		7,74 €	0,08 €
	0,10	m	Fleje para encofrado metálico.		0,29 €	0,03 €
	0,05	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.		1,13 €	0,06 €

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			TOTAL
		0,10	kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	7,16 €	0,72 €
		0,03	l	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua MasterFinish RL 294 "BASF", para encofrados metálicos, fenólicos o de madera.	2,04 €	0,06 €
		0,34	h	Oficial 1ª encofrador.	18,72 €	6,36 €
		0,38	h	Ayudante encofrador.	18,28 €	6,95 €
		2,00	%	Costes directos complementarios	15,85 €	0,32 €
				2,60 % Costes indirectos	16,17 €	**0,42 €**
					Precio total por m²	**16,59 €**
2.5	**ASD040**	**m³**		**RELLENO DE GRAVA FILTRANTE**		
		2,20	t	Grava filtrante clasificada, según el art. 421 del PG-3.	12,75 €	28,05 €
		0,02	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	38,77 €	0,78 €
		0,02	h	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	39,16 €	0,78 €
		0,01	h	Motoniveladora de 154 kW.	74,89 €	0,75 €
		0,03	h	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 74 kW, de 7,42 t, anchura de trabajo 167,6 cm.	45,00 €	1,35 €
		0,01	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	39,37 €	0,39 €
		0,11	h	Peón ordinario construcción.	17,87 €	1,97 €
		2,00	%	Costes directos complementarios	34,07 €	0,68 €
				2,60 % Costes indirectos	34,75 €	**0,90 €**
					Precio total por m³	**35,65 €**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN		TOTAL

3 NAVE

3.1 EPM010 m² MURO PREFABRICADO DE HORMIGÓN

1,00	m²	Muro de doble cara, prefabricado, de hormigón, de 20 cm de espesor, compuesto por dos placas de hormigón de 5 cm de espesor cada una, con caras vistas de color gris, con textura lisa, separadas entre sí por celosías metálicas, con inclusión o delimitación de huecos, para alturas hasta 3 m y longitudes máximas de 8,50 m, según UNE-EN 14992.	32,19 €	32,19 €
0,11	m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	61,71 €	6,79 €
0,02	m	Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm.	4,39 €	0,09 €
0,01	Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	7,74 €	0,08 €
0,32	h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo.	67,00 €	21,44 €
0,53	h	Oficial 1ª montador de estructura prefabricada de hormigón.	18,72 €	9,92 €
0,53	h	Ayudante montador de estructura prefabricada de hormigón.	18,28 €	9,69 €
2,00	%	Costes directos complementarios	80,20 €	1,60 €
		2,60 % Costes indirectos	81,80 €	**2,13 €**
			Precio total por m²	**83,93 €**

3.2 EAS010 kg ACERO S275JR EN PILARES

1,05	kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales.	0,65 €	0,68 €
0,05	l	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	2,95 €	0,15 €
0,02	h	Camión con grúa de hasta 6 t.	51,55 €	1,03 €
0,02	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,10 €	0,06 €
0,01	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	18,72 €	0,19 €
0,01	h	Ayudante montador de estructura metálica.	18,28 €	0,18 €
2,00	%	Costes directos complementarios	2,29 €	0,05 €
		2,60 % Costes indirectos	2,34 €	**0,06 €**
			Precio total por kg	**2,40 €**

3.3 QTM010 m² CUBIERTA INCLINADA DE PANELES SÁNDWICH

1,05	m²	Panel sándwich aislante de acero, para cubiertas, de 30 mm de espesor y 1000 mm de ancho, formado por doble cara metálica de chapa estándar de acero, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³, y accesorios.	13,58 €	14,26 €
0,02	h	Camión con grúa de hasta 6 t.	51,55 €	1,03 €
3,00	Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x70 mm de acero inoxidable, con arandela.	0,38 €	1,14 €
0,06	h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	18,72 €	1,12 €

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN		TOTAL
0,06	18		Ayudante montador de cerramientos industriales.	18,28 €	1,10 €
2,00	%		Costes directos complementarios	18,65 €	0,37 €
			2,60 % Costes indirectos	19,02 €	**0,49 €**
				Precio total por m²	**19,51 €**
3.4	**LEA01…**	**Ud**	**PUERTA DE ACERO GALVANIZADO DE DOS HOJAS**		
1,00	Ud		Puerta de entrada de dos hojas de 52 mm de espesor, 1840x2040 mm de luz y altura de paso, acabado pintado con resina de epoxi color blanco formada por dos chapas de acero galvanizado de 1 mm de espesor, plegadas, troqueladas con un cuarterón superior y otro inferior a dos caras, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra, incluso bisagras de acero latonado con regulación en las tres direcciones, según UNE-EN 1935, bulones antipalanca, mirilla, cerradura de seguridad embutida con tres puntos de cierre, cilindro de latón con llave, escudo de seguridad tipo roseta y pomo tirador para la parte exterior y escudo y manivela de latón para la parte interior.	664,92 €	664,92 €
1,00	Ud		Premarco de acero galvanizado, para puerta de entrada de acero galvanizado de dos hojas, con garras de anclaje a obra.	51,58 €	51,58 €
0,30	Ud		Cartucho de masilla de silicona neutra.	2,10 €	0,63 €
0,47	h		Oficial 1ª construcción.	18,72 €	8,80 €
0,48	h		Peón ordinario construcción.	17,87 €	8,58 €
0,96	h		Oficial 1ª cerrajero.	18,72 €	17,97 €
0,97	h		Ayudante cerrajero.	18,28 €	17,73 €
2,00	%		Costes directos complementarios	770,21 €	15,40 €
			2,60 % Costes indirectos	785,61 €	**20,43 €**
				Precio total por Ud	**806,04 €**
3.5	**LCL060**	**Ud**	**VENTANA DE ALUMINIO CORREDERA SIMPLE**		
3,60	m		Premarco de aluminio de 30x20x1,5 mm, ensamblado mediante escuadras y con patillas de anclaje.	4,15 €	14,94 €
1,20	m		Perfil de aluminio anodizado natural, para conformado de marco lateral sin guía de persiana, gama básica, con el certificado de calidad EWAA-EURAS (QUALANOD).	7,30 €	8,76 €
1,20	m		Perfil de aluminio anodizado natural, para conformado de marco guía superior, gama básica, con el certificado de calidad EWAA-EURAS (QUALANOD).	8,59 €	10,31 €
1,20	m		Perfil de aluminio anodizado natural, para conformado de marco guía inferior, gama básica, con el certificado de calidad EWAA-EURAS (QUALANOD).	11,24 €	13,49 €
2,38	m		Perfil de aluminio anodizado natural, para conformado de hoja horizontal, gama básica, incluso junta exterior del cristal y felpas, con el certificado de calidad EWAA-EURAS (QUALANOD).	6,23 €	14,83 €

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN		TOTAL
	1,10	m	Perfil de aluminio anodizado natural, para conformado de hoja vertical lateral, gama básica, incluso junta exterior del cristal y felpas, con el certificado de calidad EWAA-EURAS (QUALANOD).	8,19 €	9,01 €
	1,10	m	Perfil de aluminio anodizado natural, para conformado de hoja vertical central, gama básica, incluso junta exterior del cristal y felpa, con el certificado de calidad EWAA-EURAS (QUALANOD).	8,13 €	8,94 €
	3,52	m	Perfil de aluminio anodizado natural, para conformado de junquillo, gama básica, incluso junta interior del cristal y parte proporcional de grapas, con el certificado de calidad EWAA-EURAS (QUALANOD).	2,77 €	9,75 €
	0,13	Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	2,10 €	0,27 €
	1,00	Ud	Kit compuesto por escuadras, tapas de condensación y salida de agua, y herrajes de ventana corredera de dos hojas.	15,75 €	15,75 €
	1,00	Ud	Kit de cerradura de seguridad para carpintería de aluminio.	13,02 €	13,02 €
	0,79	m²	Persiana enrollable de lamas de PVC, de 37 mm de anchura, color blanco, equipada con eje, discos, cápsulas y todos sus accesorios, accionamiento manual mediante cinta y recogedor, en carpintería de aluminio o de PVC, incluso cajón incorporado (monoblock), de 166x170 mm, de PVC acabado estándar, con permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207 y transmitancia térmica mayor de 2,2 W/(m²K). Según UNE-EN 13659.	40,43 €	31,94 €
	1,20	m	Guía de persiana de aluminio anodizado natural, con el certificado de calidad EWAA-EURAS (QUALANOD) que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado.	9,47 €	11,36 €
	0,58	h	Oficial 1ª cerrajero.	18,72 €	10,86 €
	0,60	h	Ayudante cerrajero.	18,28 €	10,97 €
	2,00	%	Costes directos complementarios	184,20 €	3,68 €
			2,60 % Costes indirectos	187,88 €	**4,88 €**
				Precio total por Ud	**192,76 €**
3.6	**LVC010**	**m²**	**DOBLE ACRISTALAMIENTO ESTÁNDAR**		
	1,01	m²	Doble acristalamiento estándar, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 12 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor.	16,84 €	17,01 €
	0,58	Ud	Cartucho de silicona sintética incolora de 310 ml (rendimiento aproximado de 12 m por cartucho).	2,42 €	1,40 €
	1,00	Ud	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	0,82 €	0,82 €
	0,32	h	Oficial 1ª cristalero.	18,72 €	5,99 €
	0,33	h	Ayudante cristalero.	18,28 €	6,03 €
	2,00	%	Costes directos complementarios	31,25 €	0,63 €
			2,60 % Costes indirectos	31,88 €	**0,83 €**
				Precio total por m²	**32,71 €**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN		TOTAL
3.7	**IUP110**	**Ud**	**CUADRO DE PROTECCIÓN Y CONTROL**		
	1,00	Ud	Caja de superficie con puerta opaca, de 800x250x1000 mm, fabricada en poliéster, con grado de protección IP 66, color gris RAL 7035.	318,99 €	318,99 €
	1,00	Ud	Interruptor general automático (IGA), de 4 módulos, tetrapolar (4P), con 10 kA de poder de corte, de 20 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1.	95,39 €	95,39 €
	2,00	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 10 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1.	12,43 €	24,86 €
	1,00	Ud	Interruptor diferencial instantáneo, 2P/25A/300mA, de 2 módulos, incluso p/p de accesorios de montaje. Según UNE-EN 61008-1.	96,76 €	96,76 €
	2,00	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), con 6 kA de poder de corte, de 20 A de intensidad nominal, PdcGKA, curva B, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1.	83,55 €	167,10 €
	2,00	Ud	Interruptor diferencial instantáneo, 4P/25A/30mA, de 4 módulos, incluso p/p de accesorios de montaje. Según UNE-EN 61008-1.	100,24 €	200,48 €
	2,00	Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,29 €	2,58 €
	0,54	h	Oficial 1ª electricista.	18,72 €	10,11 €
	0,80	h	Ayudante electricista.	18,28 €	14,62 €
	2,00	%	Costes directos complementarios	930,89 €	18,62 €
			2,60 % Costes indirectos	949,51 €	**24,69 €**
				Precio total por Ud	**974,20 €**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			TOTAL

4 INSTALACIONES

4.1 BOMBEO E IMPULSIÓN

4.1.1 IUA015c Ud CODO 90° DE FUNDICIÓN DÚCTIL CON DOS BRIDAS

1,00	Ud	Codo 90° de fundición dúctil con dos bridas, de 125 mm de diámetro nominal, según UNE-EN 545.		92,72 €	92,72 €
0,10	h	Oficial 1ª fontanero.		18,72 €	1,87 €
0,10	h	Ayudante fontanero.		18,28 €	1,83 €
2,00	%	Costes directos complementarios		96,42 €	1,93 €
		2,60 %	Costes indirectos	98,35 €	**2,56 €**
				Precio total por Ud	**100,91 €**

4.1.2 IUA026 Ud CODO 90° DE POLIETILENO

1,00	Ud	Codo 90° de polietileno, para unión por termofusión, de 110 mm de diámetro nominal, PN=16 atm, según UNE-EN 12201-3.		51,90 €	51,90 €
0,07	h	Oficial 1ª fontanero.		18,72 €	1,31 €
0,07	h	Ayudante fontanero.		18,28 €	1,28 €
2,00	%	Costes directos complementarios		54,49 €	1,09 €
		2,60 %	Costes indirectos	55,58 €	**1,45 €**
				Precio total por Ud	**57,03 €**

4.1.3 IUA026b Ud CODO 45° DE POLIETILENO

1,00	Ud	Codo 45° de polietileno, para unión por electrofusión, de 110 mm de diámetro nominal, PN=16 atm, según UNE-EN 12201-3.		45,62 €	45,62 €
0,08	h	Oficial 1ª fontanero.		18,72 €	1,50 €
0,08	h	Ayudante fontanero.		18,28 €	1,46 €
2,00	%	Costes directos complementarios		48,58 €	0,97 €
		2,60 %	Costes indirectos	49,55 €	**1,29 €**
				Precio total por Ud	**50,84 €**

4.1.4 AHB010 Ud ELECTROBOMBA SUMERGIBLE DE 11 Kw

0,01	h	Camión con grúa de hasta 6 t.		51,55 €	0,52 €
1,03	Ud	Electrobomba sumergible centrífuga multicelular con turbinas semiaxiales, de 7,5 HP (como mínimo).		3.500,00 €	3.605,00 €
2,00	%	Costes directos complementarios		3.605,52 €	72,11 €
		2,60 %	Costes indirectos	3.677,63 €	**95,62 €**
				Precio total por Ud	**3.773,25 €**

4.1.5 P26DV Ud VENTOSA/PURGADOR AUTOMÁTICO 3 FUNCIONES

1,00	ud	Ventosa/purgador simple metal/pl		80,30 €	80,30 €
0,01	h	Oficial 1ª fontanero.		18,72 €	0,19 €
		2,60 %	Costes indirectos	80,49 €	**2,09 €**
				Precio total por Ud	**82,58 €**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			TOTAL
4.1.6	**IFW020**	**Ud**	**FILTRO RETENEDOR DE RESIDUOS DE FUNDICIÓN, CON ROSCA DE 4"**			
	1,00	Ud	Filtro retenedor de residuos de fundición, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,5 mm de diámetro, con rosca de 4", para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C.		116,40 €	116,40 €
	1,00	Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.		1,22 €	1,22 €
	0,25	h	Oficial 1ª fontanero.		18,72 €	4,68 €
	0,25	h	Ayudante fontanero.		18,28 €	4,57 €
	2,00	%	Costes directos complementarios		126,87 €	2,54 €
				2,60 % Costes indirectos	129,41 €	**3,36 €**
					Precio total por Ud	**132,77 €**
4.1.7	**IFW010**	**Ud**	**LLAVE DE CORTE DE FUNDICIÓN**			
	1,00	Ud	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 4".		132,86 €	132,86 €
	1,00	Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.		1,22 €	1,22 €
	0,63	h	Oficial 1ª fontanero.		18,72 €	11,79 €
	0,63	h	Ayudante fontanero.		18,28 €	11,52 €
	2,00	%	Costes directos complementarios		157,39 €	3,15 €
				2,60 % Costes indirectos	160,54 €	**4,17 €**
					Precio total por Ud	**164,71 €**
4.1.8	**IUA015b**	**Ud**	**CARRETE DE FUNDICIÓN DÚCTIL CON BRIDAS**			
	1,00	Ud	Brida-enchufe de fundición dúctil, de 125 mm de diámetro nominal, según UNE-EN 545.		73,39 €	73,39 €
	0,10	h	Oficial 1ª fontanero.		18,72 €	1,87 €
	0,10	h	Ayudante fontanero.		18,28 €	1,83 €
	2,00	%	Costes directos complementarios		77,09 €	1,54 €
				2,60 % Costes indirectos	78,63 €	**2,04 €**
					Precio total por Ud	**80,67 €**
4.2	**RIEGO**					
4.2.1	**IUR010**	**Ud**	**ACOMETIDA A LA RED DE RIEGO**			
	0,19	m³	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.		61,33 €	11,65 €
	1,00	Ud	Arqueta de polipropileno, 55x55x55 cm.		88,45 €	88,45 €
	1,00	Ud	Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 55x55 cm, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos.		87,05 €	87,05 €
	0,27	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.		11,45 €	3,09 €
	1,00	Ud	Collarín de toma en carga de PP, para tubo de polietileno, de 110 mm de diámetro exterior, según UNE-EN ISO 15874-3.		7,29 €	7,29 €
	2,00	m	Acometida de polietileno PE 100, de 110 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 6,6 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso p/p de accesorios de conexión y piezas especiales.		11,54 €	23,08 €

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			TOTAL
		1,00	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 4", con mando de cuadradillo.	98,52 €	98,52 €
		0,12	h	Oficial 1ª construcción.	18,72 €	2,25 €
		0,12	h	Peón ordinario construcción.	17,87 €	2,14 €
		0,98	h	Oficial 1ª fontanero.	18,72 €	18,35 €
		0,49	h	Ayudante fontanero.	18,28 €	8,96 €
		4,00	%	Costes directos complementarios	350,83 €	14,03 €
				2,60 % Costes indirectos	364,86 €	**9,49 €**
					Precio total por Ud	**374,35 €**
4.2.2	**IUR020**	**m**	**TUBERÍA DE POLIETILENO PE 100 DE 200 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR**			
		0,13	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,45 €	1,49 €
		1,00	m	Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 200 mm de diámetro exterior y 7,7 mm de espesor, SDR26, PN=6 atm, según UNE-EN 12201-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	8,70 €	8,70 €
		0,01	h	Peón ordinario construcción.	17,87 €	0,18 €
		0,05	h	Oficial 1ª fontanero.	18,72 €	0,94 €
		2,00	%	Costes directos complementarios	11,31 €	0,23 €
				2,60 % Costes indirectos	11,54 €	**0,30 €**
					Precio total por m	**11,84 €**
4.2.3	**IUR020b**	**m**	**TUBERÍA DE POLIETILENO PE 80 DE 125 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR**			
		0,12	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,45 €	1,37 €
		1,00	m	Tubo de polietileno PE 80 de color negro con bandas azules, de 125 mm de diámetro exterior y 6 mm de espesor, PN=6 atm, según UNE-EN 12201-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	7,26 €	7,26 €
		0,06	h	Oficial 1ª construcción.	18,72 €	1,12 €
		0,06	h	Peón ordinario construcción.	17,87 €	1,07 €
		0,10	h	Oficial 1ª fontanero.	18,72 €	1,87 €
		2,00	%	Costes directos complementarios	12,69 €	0,25 €
				2,60 % Costes indirectos	12,94 €	**0,34 €**
					Precio total por m	**13,28 €**
4.2.4	**IUR030**	**m**	**TUBERÍA DE RIEGO POR GOTEO**			
		1,00	m	Tubo de polietileno, color negro, de 12 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm, suministrado en rollos, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	0,28 €	0,28 €
		0,01	h	Oficial 1ª fontanero.	18,72 €	0,19 €
		0,01	h	Ayudante fontanero.	18,28 €	0,18 €
		2,00	%	Costes directos complementarios	0,65 €	0,01 €
				2,60 % Costes indirectos	0,66 €	**0,02 €**
					Precio total por m	**0,68 €**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			TOTAL
4.2.5	**IUR040**	**Ud**	**PREINSTALACIÓN DE CONTADOR DE RIEGO**			
	2,00	Ud	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 1".		8,37 €	16,74 €
	1,00	Ud	Grifo de purga de 25 mm.		5,77 €	5,77 €
	1,00	Ud	Válvula de retención de latón para roscar de 1".		4,50 €	4,50 €
	1,00	Ud	Armario de fibra de vidrio de 65x50x20 cm para alojar contador individual de agua de 25 a 40 mm, provisto de cerradura especial de cuadradillo.		77,09 €	77,09 €
	1,00	Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.		1,22 €	1,22 €
	0,76	h	Oficial 1ª fontanero.		18,72 €	14,23 €
	0,38	h	Ayudante fontanero.		18,28 €	6,95 €
	4,00	%	Costes directos complementarios		126,50 €	5,06 €
				2,60 % Costes indirectos	131,56 €	**3,42 €**
					Precio total por Ud	**134,98 €**
4.2.6	**IUR080**	**Ud**	**ELECTROVÁLVULA PARA RIEGO POR GOTEO**			
	1,00	Ud	Electroválvula para riego por goteo, cuerpo de plástico, conexiones roscadas, de 1/2" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, presión máxima de 8 bar.		13,34 €	13,34 €
	1,00	Ud	Arqueta de plástico, con tapa y sin fondo, de 30x30x30 cm, para alojamiento de válvulas en sistemas de riego.		29,01 €	29,01 €
	0,16	h	Oficial 1ª fontanero.		18,72 €	3,00 €
	0,16	h	Ayudante fontanero.		18,28 €	2,92 €
	0,08	h	Oficial 1ª electricista.		18,72 €	1,50 €
	2,00	%	Costes directos complementarios		49,77 €	1,00 €
				2,60 % Costes indirectos	50,77 €	**1,32 €**
					Precio total por Ud	**52,09 €**
4.2.7	**IUR090**	**Ud**	**ESTACIÓN METEOROLÓGICA CON SENSOR DE LLUVIA AJUSTABLE**			
	1,00	Ud	Estación meteorológica con sensor de lluvia ajustable entre 3 y 25 mm, sensor de viento ajustable con funcionamiento entre 19 y 56 km/h y sensor de heladas con parada a 3°C.		221,04 €	221,04 €
	0,89	h	Oficial 1ª electricista.		18,72 €	16,66 €
	0,30	h	Ayudante electricista.		18,28 €	5,48 €
	2,00	%	Costes directos complementarios		243,18 €	4,86 €
				2,60 % Costes indirectos	248,04 €	**6,45 €**
					Precio total por Ud	**254,49 €**
4.2.8	**IUR100**	**Ud**	**PROGRAMADOR ELECTRÓNICO PARA RIEGO AUTOMÁTICO**			
	1,00	Ud	Programador electrónico para riego automático, para 3 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno, con capacidad para poner en funcionamiento varias electroválvulas simultáneamente y colocación mural en exterior en armario estanco con llave.		151,17 €	151,17 €
	0,62	h	Oficial 1ª electricista.		18,72 €	11,61 €

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			TOTAL
		0,62	h	Ayudante electricista.	18,28 €	11,33 €
		2,00	%	Costes directos complementarios	174,11 €	3,48 €
				2,60 % Costes indirectos	177,59 €	**4,62 €**
					Precio total por Ud	**182,21 €**
4.2.9	**IUR060**	**Ud**	**ASPERSOR AÉREO**			
		1,00	Ud	Aspersor aéreo de giro por impacto, de aluminio, con arco ajustable, radio de 5 a 62 m regulable, conexión de 2" de diámetro, intervalo de presiones recomendado de 2 a 7 bar.	98,66 €	98,66 €
		1,00	Ud	Collarín de toma en carga de PP, para tubo de polietileno, de 63 mm de diámetro exterior, según UNE-EN ISO 15874-3.	3,20 €	3,20 €
		1,00	Ud	Tubo de acero galvanizado, de 1 m de longitud, conexión de 2" de diámetro.	18,14 €	18,14 €
		0,10	h	Oficial 1ª fontanero.	18,72 €	1,87 €
		0,20	h	Ayudante fontanero.	18,28 €	3,66 €
		2,00	%	Costes directos complementarios	125,53 €	2,51 €
				2,60 % Costes indirectos	128,04 €	**3,33 €**
					Precio total por Ud	**131,37 €**
4.3 LÍNEA ELÉCTRICA						
4.3.1	**IUR110**	**m**	**LÍNEA ELÉCTRICA**			
		0,08	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,45 €	0,92 €
		1,00	m	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 40 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 250 N, con grado de protección IP549 según UNE 20324. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.	0,77 €	0,77 €
		3,00	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	0,49 €	1,47 €
		0,20	Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,29 €	0,26 €
		0,01	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,04 €	0,09 €
		0,06	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,44 €	0,21 €
		0,04	h	Oficial 1ª construcción.	18,72 €	0,75 €
		0,04	h	Peón ordinario construcción.	17,87 €	0,71 €
		0,03	h	Oficial 1ª electricista.	18,72 €	0,56 €
		0,03	h	Ayudante electricista.	18,28 €	0,55 €
		2,00	%	Costes directos complementarios	6,29 €	0,13 €
				2,60 % Costes indirectos	6,42 €	**0,17 €**
					Precio total por m	**6,59 €**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			TOTAL
4.3.2	**IUP1101**	**Ud**	**PROTECCIÓN DIFERENCIAL Y MAGNETOTÉRMICA EN CGMP EXISTENTE**			
	1,00	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), con 6 kA de poder de corte, de 20 A de intensidad nominal, PdcGKA, curva B, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1.	83,55 €		83,55 €
	1,00	Ud	Interruptor diferencial instantáneo, 4P/25A/30mA, de 4 módulos, incluso p/p de accesorios de montaje. Según UNE-EN 61008-1.	100,24 €		100,24 €
	0,12	h	Oficial 1ª electricista.	18,72 €		2,25 €
	0,32	h	Ayudante electricista.	18,28 €		5,85 €
	2,00	%	Costes directos complementarios	191,89 €		3,84 €
			2,60 % Costes indirectos	195,73 €		**5,09 €**
					Precio total por Ud	**200,82 €**
4.3.3	**IUS071**	**Ud**	**ARQUETA DE PASO DE OBRA DE FÁBRICA 60X60X95 CM**			
	0,22	m³	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	59,73 €		13,14 €
	194,00	Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica para revestir, 25x12x5 cm, según UNE-EN 771-1.	0,17 €		32,98 €
	0,04	m³	Agua.	1,53 €		0,06 €
	0,14	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	33,23 €		4,65 €
	0,07	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	41,01 €		2,87 €
	1,00	Ud	Marco y tapa de fundición, 70x70 cm, para arqueta registrable, clase D-250	56,06 €		56,06 €
	1,00	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,72 €		18,72 €
	1,00	h	Ayudante construcción de obra civil.	18,28 €		18,28 €
	2,00	%	Costes directos complementarios	146,76 €		2,94 €
			2,60 % Costes indirectos	149,70 €		**3,89 €**
					Precio total por Ud	**153,59 €**
4.3.4	**III010**	**Ud**	**LUMINARIA PARA 2 LÁMPARAS FLUORESCENTES TL DE 36 W**			
	1,00	Ud	Luminaria, de 1276x170x100 mm, para 2 lámparas fluorescentes TL de 36 W, con cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio; reflector interior de chapa de acero, termoesmaltado, blanco; difusor de metacrilato; balasto magnético; protección IP 65 y rendimiento mayor del 65%.	18,90 €		18,90 €
	2,00	Ud	Tubo fluorescente TL de 36 W.	4,10 €		8,20 €
	0,24	h	Oficial 1ª electricista.	18,72 €		4,49 €
	0,24	h	Ayudante electricista.	18,28 €		4,39 €
	2,00	%	Costes directos complementarios	35,98 €		0,72 €
			2,60 % Costes indirectos	36,70 €		**0,95 €**
					Precio total por Ud	**37,65 €**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN		TOTAL
4.3.5	**IEI040**	**Ud**	**RED ELÉCTRICA DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR PARA LOCAL DE 25 M²**		
	1,00	Ud	Caja empotrable sin puerta para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) en compartimento independiente y precintable y de los interruptores de protección de la instalación, 1 fila de 4 módulos (ICP) + 1 fila de 14 módulos. Fabricada en ABS autoextinguible, con grado de protección IP 40, doble aislamiento (clase II), color blanco RAL 9010. Según UNE-EN 60670-1.	18,69 €	18,69 €
	1,00	Ud	Interruptor general automático (IGA), de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 25 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1.	14,08 €	14,08 €
	1,00	Ud	Interruptor diferencial instantáneo, 2P/40A/300mA, de 2 módulos, incluso p/p de accesorios de montaje. Según UNE-EN 61008-1.	91,27 €	91,27 €
	1,00	Ud	Interruptor diferencial instantáneo, 2P/40A/30mA, de 2 módulos, incluso p/p de accesorios de montaje. Según UNE-EN 61008-1.	93,73 €	93,73 €
	1,00	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 10 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1.	12,43 €	12,43 €
	1,00	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 16 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1.	12,66 €	12,66 €
	17,02	m	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	0,26 €	4,43 €
	1,00	Ud	Caja de derivación para empotrar de 105x105 mm, con grado de protección normal, regletas de conexión y tapa de registro.	1,79 €	1,79 €
	5,00	Ud	Caja de empotrar universal, enlace por los 2 lados.	0,17 €	0,85 €
	4,00	Ud	Caja de empotrar universal, enlace por los 4 lados.	0,21 €	0,84 €
	61,50	m	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Según UNE 211025.	0,62 €	38,13 €
	1,00	Ud	Interruptor unipolar, gama básica, con tecla simple y marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	5,84 €	5,84 €
	1,00	Ud	Doble interruptor, gama básica, con tecla doble y marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	8,98 €	8,98 €

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			TOTAL
		1,00	Ud	Interruptor bipolar, gama básica, con tecla bipolar y marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	10,59 €	10,59 €
		1,00	Ud	Conmutador, serie básica, con tecla simple y marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	6,22 €	6,22 €
		1,00	Ud	Doble conmutador, gama básica, con tecla doble y marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	11,16 €	11,16 €
		1,00	Ud	Pulsador, gama básica, con tecla con símbolo de timbre y marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	6,58 €	6,58 €
		1,00	Ud	Zumbador 230 V, gama básica, con tapa y marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	20,71 €	20,71 €
		2,00	Ud	Base de enchufe de 16 A 2P+T, gama básica, con tapa y marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	6,22 €	12,44 €
		1,00	Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,29 €	1,29 €
		0,60	h	Oficial 1ª electricista.	18,72 €	11,23 €
		0,32	h	Ayudante electricista.	18,28 €	5,85 €
		2,00	%	Costes directos complementarios	389,79 €	7,80 €
				2,60 % Costes indirectos	397,59 €	**10,34 €**
					Precio total por Ud	**407,93 €**
4.3.6	**IUP010**	**Ud**	**TOMA DE TIERRA DE ESTRUCTURA Y ELEMENTOS DE CASETA**			
		1,00	Ud	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud.	19,09 €	19,09 €
		16,00	m	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	2,98 €	47,68 €
		1,00	Ud	Grapa abarcón para conexión de pica.	1,06 €	1,06 €
		1,00	Ud	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro.	78,50 €	78,50 €
		1,00	Ud	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.	48,80 €	48,80 €
		0,33	Ud	Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad de puestas a tierra.	3,71 €	1,22 €
		1,00	Ud	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,10 €	1,10 €
		0,50	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	37,35 €	18,68 €
		0,24	h	Oficial 1ª electricista.	18,72 €	4,49 €
		0,24	h	Ayudante electricista.	18,28 €	4,39 €
		0,08	h	Peón ordinario construcción.	17,87 €	1,43 €
		2,00	%	Costes directos complementarios	226,44 €	4,53 €
				2,60 % Costes indirectos	230,97 €	**6,01 €**
					Precio total por Ud	**236,98 €**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			TOTAL

5 GESTIÓN DE RESIDUOS

5.2 GESTIÓN TIERRAS

5.2.1 GTA020 m³ TRANSPORTE DE TIERRAS

0,08	h	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.		39,16 €	3,13 €
2,00	%	Costes directos complementarios		3,13 €	0,06 €
			2,60 % Costes indirectos	3,19 €	**0,08 €**
				Precio total por m³	**3,27 €**

5.2.2 GTB020 m³ CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE TIERRAS

0,89	m³	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.		1,95 €	1,74 €
2,00	%	Costes directos complementarios		1,74 €	0,03 €
			2,60 % Costes indirectos	1,77 €	**0,05 €**
				Precio total por m³	**1,82 €**

5.3 GESTIÓN INERTES

5.3.1 GRA010 Ud TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES DE HORMIGONES, MORTEROS Y PREFABRICADOS

0,89	Ud	Carga y cambio de contenedor de 1,5 m³, para recogida de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados, producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega y alquiler.		44,45 €	39,56 €
2,00	%	Costes directos complementarios		39,56 €	0,79 €
			2,60 % Costes indirectos	40,35 €	**1,05 €**
				Precio total por Ud	**41,40 €**

5.3.2 GRA0… Ud TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES DE LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS

0,89	Ud	Carga y cambio de contenedor de 1,5 m³, para recogida de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega y alquiler.		44,45 €	39,56 €
2,00	%	Costes directos complementarios		39,56 €	0,79 €
			2,60 % Costes indirectos	40,35 €	**1,05 €**
				Precio total por Ud	**41,40 €**

5.3.3 GRA0… Ud TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES DE MADERA

0,89	Ud	Carga y cambio de contenedor de 6 m³, para recogida de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega y alquiler.		132,44 €	117,87 €
2,00	%	Costes directos complementarios		117,87 €	2,36 €

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
				2,60 %	Costes indirectos	120,23 €	**3,13 €**
						Precio total por Ud	**123,36 €**
5.3.4	**GRA0…**	**Ud**	**TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES VÍTREOS**				
	0,89	Ud	Carga y cambio de contenedor de 1,5 m³, para recogida de residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega y alquiler.			72,24 €	64,29 €
	2,00	%	Costes directos complementarios			64,29 €	1,29 €
				2,60 %	Costes indirectos	65,58 €	**1,71 €**
						Precio total por Ud	**67,29 €**
5.3.5	**GRA0…**	**Ud**	**TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES PLÁSTICOS**				
	0,89	Ud	Carga y cambio de contenedor de 1,5 m³, para recogida de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega y alquiler.			72,24 €	64,29 €
	2,00	%	Costes directos complementarios			64,29 €	1,29 €
				2,60 %	Costes indirectos	65,58 €	**1,71 €**
						Precio total por Ud	**67,29 €**
5.3.6	**GRA010f**	**Ud**	**TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES DE PAPEL Y CARTÓN**				
	0,89	Ud	Carga y cambio de contenedor de 1,5 m³, para recogida de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega y alquiler.			72,24 €	64,29 €
	2,00	%	Costes directos complementarios			64,29 €	1,29 €
				2,60 %	Costes indirectos	65,58 €	**1,71 €**
						Precio total por Ud	**67,29 €**
5.3.7	**GRA0…**	**Ud**	**TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES METÁLICOS**				
	0,89	Ud	Carga y cambio de contenedor de 1,5 m³, para recogida de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega y alquiler.			72,24 €	64,29 €
	2,00	%	Costes directos complementarios			64,29 €	1,29 €
				2,60 %	Costes indirectos	65,58 €	**1,71 €**
						Precio total por Ud	**67,29 €**
5.3.8	**GRA0…**	**Ud**	**TRANSPORTE DE MEZCLA SIN CLASIFICAR DE RESIDUOS INERTES**				
	0,89	Ud	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega y alquiler.			177,82 €	158,26 €
	2,00	%	Costes directos complementarios			158,26 €	3,17 €
				2,60 %	Costes indirectos	161,43 €	**4,20 €**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			TOTAL
					Precio total por Ud	**165,63 €**
5.3.9	**GRB010**	**Ud**	**CANON RESIDUOS INERTES DE HORMIGONES, MORTEROS Y PREFABRICADOS**			
0,89		Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	19,50 €	17,36 €
2,00		%	Costes directos complementarios	17,36 €	0,35 €
			2,60 % Costes indirectos	17,71 €	**0,46 €**
				Precio total por Ud	**18,17 €**
5.3.10	**GRB0…**	**Ud**	**CANON RESIDUOS INERTES DE LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS**		
0,89		Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	19,50 €	17,36 €
2,00		%	Costes directos complementarios	17,36 €	0,35 €
			2,60 % Costes indirectos	17,71 €	**0,46 €**
				Precio total por Ud	**18,17 €**
5.3.11	**GRB0…**	**Ud**	**CANON RESIDUOS INERTES DE MADERA**		
0,89		Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 6 m³ con residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	76,53 €	68,11 €
2,00		%	Costes directos complementarios	68,11 €	1,36 €
			2,60 % Costes indirectos	69,47 €	**1,81 €**
				Precio total por Ud	**71,28 €**
5.3.12	**GRB0…**	**Ud**	**CANON RESIDUOS INERTES VÍTREOS**		
0,89		Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	29,25 €	26,03 €
2,00		%	Costes directos complementarios	26,03 €	0,52 €
			2,60 % Costes indirectos	26,55 €	**0,69 €**
				Precio total por Ud	**27,24 €**
5.3.13	**GRB0…**	**Ud**	**CANON RESIDUOS INERTES PLÁSTICOS**		

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			TOTAL
		0,89	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	58,49 €	52,06 €
		2,00	%	Costes directos complementarios	52,06 €	1,04 €
			2,60 %	Costes indirectos	53,10 €	**1,38 €**
					Precio total por Ud	**54,48 €**
5.3.14	**GRB0…**	**Ud**	**CANON RESIDUOS INERTES DE PAPEL Y CARTÓN**			
		0,89	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	29,25 €	26,03 €
		2,00	%	Costes directos complementarios	26,03 €	0,52 €
			2,60 %	Costes indirectos	26,55 €	**0,69 €**
					Precio total por Ud	**27,24 €**
5.3.15	**GRB0…**	**Ud**	**CANON RESIDUOS INERTES METÁLICOS**			
		0,89	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	29,25 €	26,03 €
		2,00	%	Costes directos complementarios	26,03 €	0,52 €
			2,60 %	Costes indirectos	26,55 €	**0,69 €**
					Precio total por Ud	**27,24 €**
5.3.16	**GRB0…**	**Ud**	**CANON MEZCLA SIN CLASIFICAR DE RESIDUOS INERTES**			
		0,89	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	99,93 €	88,94 €
		2,00	%	Costes directos complementarios	88,94 €	1,78 €
			2,60 %	Costes indirectos	90,72 €	**2,36 €**
					Precio total por Ud	**93,08 €**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			TOTAL

6 SEGURIDAD Y SALUD

6.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

6.1.1 YIC010 Ud CASCO CONTRA GOLPES

0,10	Ud	Casco contra golpes, EPI de categoría II, según EN 812, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.		2,38 €	0,24 €
		2,60 %	Costes indirectos	0,24 €	**0,01 €**
				Precio total por Ud	**0,25 €**

6.1.2 YIJ010 Ud GAFAS DE PROTECCIÓN CON MONTURA UNIVERSAL

0,20	Ud	Gafas de protección con montura universal, de uso básico, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.		13,32 €	2,66 €
2,00	%	Costes directos complementarios		2,66 €	0,05 €
		2,60 %	Costes indirectos	2,71 €	**0,07 €**
				Precio total por Ud	**2,78 €**

6.1.3 YIM010 Ud GUANTES CONTRA RIESGOS MECÁNICOS

0,25	Ud	Par de guantes contra riesgos mecánicos, EPI de categoría II, según UNE-EN 420 y UNE-EN 388, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.		13,76 €	3,44 €
2,00	%	Costes directos complementarios		3,44 €	0,07 €
		2,60 %	Costes indirectos	3,51 €	**0,09 €**
				Precio total por Ud	**3,60 €**

6.1.4 YIM010b Ud GUANTES PARA TRABAJOS ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN

0,25	Ud	Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión, EPI de categoría III, según UNE-EN 420 y UNE-EN 60903, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.		42,83 €	10,71 €
2,00	%	Costes directos complementarios		10,71 €	0,21 €
		2,60 %	Costes indirectos	10,92 €	**0,28 €**
				Precio total por Ud	**11,20 €**

6.1.5 YIO020 Ud TAPONES DESECHABLES

1,00	Ud	Juego de tapones desechables, moldeables, con atenuación acústica de 31 dB, EPI de categoría II, según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.		0,02 €	0,02 €
		2,60 %	Costes indirectos	0,02 €	**0,00 €**
				Precio total por Ud	**0,02 €**

6.1.6 YIP010 Ud BOTAS BAJAS DE SEGURIDAD

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			TOTAL
		0,50	Ud	Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, resistente a la perforación, EPI de categoría II, según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN ISO 20345, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	42,19 €	21,10 €
		2,00	%	Costes directos complementarios	21,10 €	0,42 €
				2,60 % Costes indirectos	21,52 €	**0,56 €**
					Precio total por Ud	**22,08 €**
6.1.7	**YIV020**	**Ud**	**MASCARILLA AUTOFILTRANTE CONTRA PARTÍCULAS**			
		1,00	Ud	Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP1, EPI de categoría III, según UNE-EN 149, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	1,85 €	1,85 €
		2,00	%	Costes directos complementarios	1,85 €	0,04 €
				2,60 % Costes indirectos	1,89 €	**0,05 €**
					Precio total por Ud	**1,94 €**
6.2 PROTECCIONES COLECTIVAS						
6.2.1	**YCV020**	**Ud**	**TOLDO PLASTIFICADO PARA CUBRICIÓN DE CONTENEDOR**			
		0,20	Ud	Toldo plastificado para pie de bajante de escombros, para cubrición de contenedor.	32,79 €	6,56 €
		0,05	h	Peón Seguridad y Salud.	17,87 €	0,89 €
		2,00	%	Costes directos complementarios	7,45 €	0,15 €
				2,60 % Costes indirectos	7,60 €	**0,20 €**
					Precio total por Ud	**7,80 €**
6.2.2	**YCB060**	**m**	**TOPE PARA PROTECCIÓN DE CAMIONES EN BORDES DE EXCAVACIÓN**			
		0,01	m³	Tablón de madera de pino, dimensiones 25x7,5 cm.	181,84 €	1,82 €
		1,05	kg	Elementos de acero con protección Fe/Zn 12c frente a la corrosión, para ensamble de estructuras de madera	2,24 €	2,35 €
		0,14	m	Perfil de acero UNE-EN 10025 S275JR, serie IPN 200, laminado en caliente, para aplicaciones estructurales. Elaborado en taller y colocado en obra.	15,65 €	2,19 €
		0,05	l	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	2,95 €	0,15 €
		0,06	h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	18,72 €	1,12 €
		0,06	h	Peón Seguridad y Salud.	17,87 €	1,07 €
		2,00	%	Costes directos complementarios	8,70 €	0,17 €
				2,60 % Costes indirectos	8,87 €	**0,23 €**
					Precio total por m	**9,10 €**
6.2.3	**YCJ010**	**Ud**	**TAPÓN PROTECTOR TIPO SETA**			
		0,33	Ud	Tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras.	0,04 €	0,01 €
		0,01	h	Peón Seguridad y Salud.	17,87 €	0,18 €
				2,60 % Costes indirectos	0,19 €	**0,00 €**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			TOTAL
					Precio total por Ud	**0,19 €**
6.2.4	**YCF010**	**m**	**SISTEMA PROVISIONAL DE PROTECCIÓN DE BORDE DE FORJADO O SIMILAR**			
	0,58	Ud	Base plástica para guardacuerpos.		0,84 €	0,49 €
	0,03	Ud	Guardacuerpos fijo de seguridad fabricado en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 40 mm de diámetro y 1200 mm de longitud.		2,86 €	0,09 €
	0,01	Ud	Barandilla para guardacuerpos matrizada, de tubo de acero pintado al horno en epoxi-poliéster, de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud.		2,86 €	0,03 €
	0,34	Ud	Rodapié metálico de 3 m de longitud y 150 mm de altura, pintado al horno en epoxi-poliéster.		9,93 €	3,38 €
	0,08	h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.		18,72 €	1,50 €
	0,08	h	Peón Seguridad y Salud.		17,87 €	1,43 €
	2,00	%	Costes directos complementarios		6,92 €	0,14 €
				2,60 % Costes indirectos	7,06 €	**0,18 €**
					Precio total por m	**7,24 €**
6.2.5	**YCA020**	**Ud**	**TAPA DE MADERA PARA CUBRIR HUECO HORIZONTAL DE ARQUETA DE 60X60 CM DE SECCIÓN**			
	0,01	m³	Tabloncillo de madera de pino, dimensiones 15x5,2 cm.		175,88 €	1,76 €
	0,11	kg	Clavos de acero.		0,72 €	0,08 €
	0,22	h	Peón Seguridad y Salud.		17,87 €	3,93 €
	2,00	%	Costes directos complementarios		5,77 €	0,12 €
				2,60 % Costes indirectos	5,89 €	**0,15 €**
					Precio total por Ud	**6,04 €**
6.2.6	**YCU010**	**Ud**	**EXTINTOR PORTÁTIL DE POLVO QUÍMICO ABC**			
	0,33	Ud	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, según UNE-EN 3.		25,49 €	8,41 €
	0,06	h	Peón Seguridad y Salud.		17,87 €	1,07 €
	2,00	%	Costes directos complementarios		9,48 €	0,19 €
				2,60 % Costes indirectos	9,67 €	**0,25 €**
					Precio total por Ud	**9,92 €**
6.2.7	**YMM010**	**Ud**	**BOTIQUÍN DE URGENCIA**			
	1,00	Ud	Botiquín de urgencia provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables.		57,22 €	57,22 €
	0,11	h	Peón Seguridad y Salud.		17,87 €	1,97 €

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			TOTAL
		2,00 %	Costes directos complementarios		59,19 €	1,18 €
				2,60 % Costes indirectos	60,37 €	**1,57 €**
					Precio total por Ud	**61,94 €**
6.2.8	**YCL152**	**Ud**	**LÍNEA DE ANCLAJE HORIZONTAL TEMPORAL, DE CINTA DE POLIESTER DE 10 METROS**			
		0,40 Ud	Dispositivo de anclaje de acero galvanizado, formado por placa de anclaje, dos abarcones cuadrados, arandelas y tuercas de acero, amortizable en 5 usos, para fijación a soporte metálico.		11,44 €	4,58 €
		0,33 Ud	Cinta de poliéster de 35 mm de anchura y 10 m de longitud, con tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y mosquetón en ambos extremos, amortizable en 3 usos.		48,89 €	16,13 €
		0,03 h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.		18,72 €	0,56 €
		0,05 h	Peón Seguridad y Salud.		17,87 €	0,89 €
		2,00 %	Costes directos complementarios		22,16 €	0,44 €
				2,60 % Costes indirectos	22,60 €	**0,59 €**
					Precio total por Ud	**23,19 €**
6.2.9	**YCT040**	**m²**	**PROTECCIÓN CONTRA PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS INCANDESCENTES EN TRABAJOS DE ESTRUCTURA**			
		0,22 m²	Manta ignífuga de fibra de vidrio.		15,46 €	3,40 €
		0,22 m²	Red vertical de protección, de poliamida de alta tenacidad, de color blanco. Cuerda de red de calibre 4 mm. Configuración de la red al rombo.		0,78 €	0,17 €
		0,06 h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.		18,72 €	1,12 €
		0,06 h	Peón Seguridad y Salud.		17,87 €	1,07 €
		2,00 %	Costes directos complementarios		5,76 €	0,12 €
				2,60 % Costes indirectos	5,88 €	**0,15 €**
					Precio total por m²	**6,03 €**
6.2.10	**YCL160**	**Ud**	**LÍNEA DE ANCLAJE HORIZONTAL TEMPORAL DE ACERO DE 20 METROS**			
		2,00 Ud	Placa de anclaje de acero galvanizado, para fijación mecánica a paramento.		13,93 €	27,86 €
		8,00 Ud	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acero inoxidable de 12 mm de diámetro y 80 mm de longitud.		2,84 €	22,72 €
		0,20 Ud	Línea de anclaje flexible, formada por 1 absorbedor de energía con indicador de tensión e indicador de número de caídas; 1 tensor y 20 m de cable, de acero galvanizado, de 8 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos, con prensado terminal con casquillo de cobre, guardacable y conector en un extremo, amortizable en 5 usos.		512,73 €	102,55 €
		0,22 h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.		18,72 €	4,12 €
		0,45 h	Peón Seguridad y Salud.		17,87 €	8,04 €
		2,00 %	Costes directos complementarios		165,29 €	3,31 €
				2,60 % Costes indirectos	168,60 €	**4,38 €**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN		TOTAL
			Precio total por Ud		**172,98 €**
6.2.11	**YCH020**	**m²**	**RED DE PROTECCIÓN EN FORJADOS**		
1,05		m²	Red horizontal de protección, para pequeños huecos de forjado, de malla de poliamida de alta tenacidad, color blanco, de 80x80 mm de paso. Cuerda de red de calibre 4 mm y cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de calibre anudada a la red.	0,79 €	0,83 €
1,99		Ud	Gancho metálico de montaje de red, D=12 mm, para red horizontal.	0,61 €	1,21 €
0,06		h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	18,72 €	1,12 €
0,06		h	Peón Seguridad y Salud.	17,87 €	1,07 €
2,00		%	Costes directos complementarios	4,23 €	0,08 €
			2,60 % Costes indirectos	4,31 €	**0,11 €**
			Precio total por m²		**4,42 €**
6.2.12	**YCH030**	**m²**	**ENTABLADO DE MADERA PARA PROTECCIÓN DE HUECO HORIZONTAL DE FORJADO**		
0,33		m²	Tablero de madera de pino hidrofugada, espesor 22 mm.	5,48 €	1,81 €
0,01		m³	Tabloncillo de madera de pino, dimensiones 15x5,2 cm.	175,88 €	1,76 €
0,04		kg	Puntas planas de acero de 20x100 mm.	0,50 €	0,02 €
0,06		h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	18,72 €	1,12 €
0,06		h	Peón Seguridad y Salud.	17,87 €	1,07 €
2,00		%	Costes directos complementarios	5,78 €	0,12 €
			2,60 % Costes indirectos	5,90 €	**0,15 €**
			Precio total por m²		**6,05 €**
6.2.13	**YCF031**	**m**	**SISTEMA PROVISIONAL DE PROTECCIÓN DE BORDE DE FORJADO**		
0,03		Ud	Guardacuerpos telescópico de seguridad fabricado en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 35x35 mm y 1500 mm de longitud, con apriete arriba.	9,74 €	0,29 €
0,01		Ud	Barandilla para guardacuerpos matrizada, de tubo de acero pintado al horno en epoxi-poliéster, de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud.	2,86 €	0,03 €
0,11		m²	Red vertical de seguridad tipo U, según UNE-EN 1263-1, de poliamida de alta tenacidad, de color blanco, certificada por AENOR mediante sello N de Productos Certificados AENOR para Redes de Seguridad. Cuerda de red de calibre 4,5 mm. Energía de la red A2 (entre 2,2 y 4,4 kJ). Configuración de la red al rombo.	1,02 €	0,11 €
0,70		m	Cuerda de unión UNE-EN 1263-1 N de polipropileno de alta tenacidad, con tratamiento a los rayos UV, D=8 mm y carga de rotura superior a 7,5 kN.	0,09 €	0,06 €
0,15		m²	Malla tupida de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, 60% de porcentaje de cortaviento, con orificios cada 20 cm en todo el perímetro.	0,16 €	0,02 €

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			TOTAL
		0,09	h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	18,72 €	1,68 €
		0,09	h	Peón Seguridad y Salud.	17,87 €	1,61 €
		2,00	%	Costes directos complementarios	3,80 €	0,08 €
				2,60 % Costes indirectos	3,88 €	**0,10 €**
					Precio total por m	**3,98 €**
6.2.14	**YCV010**	**m**	**BAJANTE PARA VERTIDO DE ESCOMBROS**			
		0,18	Ud	Tubo bajante de escombros, de polietileno, de 49 cm de diámetro superior, 40 cm de diámetro inferior y 106 cm de altura, con soportes y cadenas metálicas.	17,08 €	3,07 €
		0,06	Ud	Embocadura de vertido, de polietileno, para bajante de escombros, de 49 cm de diámetro superior, 40 cm de diámetro inferior y 86,5 cm de altura, con soportes y cadenas metálicas.	23,24 €	1,39 €
		0,20	Ud	Accesorios y elementos de sujeción de bajante de escombros.	1,19 €	0,24 €
		0,12	Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	7,74 €	0,93 €
		0,22	h	Peón Seguridad y Salud.	17,87 €	3,93 €
		2,00	%	Costes directos complementarios	9,56 €	0,19 €
				2,60 % Costes indirectos	9,75 €	**0,25 €**
					Precio total por m	**10,00 €**
6.3	**SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO**					
6.3.1	**YSM005**	**m**	**CINTA DE SEÑALIZACIÓN DE PLÁSTICO DE 8 CM DE ANCHURA**			
		1,00	m	Cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro.	0,06 €	0,06 €
		0,31	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, de varios diámetros.	1,15 €	0,36 €
		0,16	Ud	Tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras.	0,04 €	0,01 €
		0,07	h	Peón Seguridad y Salud.	17,87 €	1,25 €
		2,00	%	Costes directos complementarios	1,68 €	0,03 €
				2,60 % Costes indirectos	1,71 €	**0,04 €**
					Precio total por m	**1,75 €**
6.3.2	**YSM010**	**m**	**MALLA DE SEÑALIZACIÓN DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD**			
		0,50	m	Malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m²), doblemente reorientada, con tratamiento ultravioleta, color naranja, de 1,2 m de altura.	0,28 €	0,14 €
		0,50	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, de varios diámetros.	1,15 €	0,58 €
		1,74	Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,02 €	0,03 €
		0,19	Ud	Tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras.	0,04 €	0,01 €
		0,11	h	Peón Seguridad y Salud.	17,87 €	1,97 €
		2,00	%	Costes directos complementarios	2,73 €	0,05 €

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			TOTAL
				2,60 % Costes indirectos	2,78 €	**0,07 €**
					Precio total por m	**2,85 €**
6.3.3	**YSM006**	**m**	**DOBLE CINTA DE SEÑALIZACIÓN DE PLÁSTICO DE 8 CM DE ANCHURA**			
	0,78	m	Cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro.		0,06 €	0,05 €
	0,01	Ud	Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, para limitación de paso de peatones, con dos pies metálicos, incluso placa para publicidad.		20,29 €	0,20 €
	0,06	h	Peón Seguridad y Salud.		17,87 €	1,07 €
	2,00	%	Costes directos complementarios		1,32 €	0,03 €
				2,60 % Costes indirectos	1,35 €	**0,04 €**
					Precio total por m	**1,39 €**
6.3.4	**YSS020**	**Ud**	**CARTEL GENERAL INDICATIVO DE RIESGOS**			
	0,33	Ud	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación.		11,08 €	3,66 €
	6,00	Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.		0,02 €	0,12 €
	0,19	h	Peón Seguridad y Salud.		17,87 €	3,40 €
	2,00	%	Costes directos complementarios		7,18 €	0,14 €
				2,60 % Costes indirectos	7,32 €	**0,19 €**
					Precio total por Ud	**7,51 €**
6.3.5	**YSS030**	**Ud**	**SEÑAL DE ADVERTENCIA DE 297X210 MM TRIANGULAR SOBRE FONDO AMARILLO**			
	0,20	Ud	Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.		3,14 €	0,63 €
	4,00	Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.		0,02 €	0,08 €
	0,14	h	Peón Seguridad y Salud.		17,87 €	2,50 €
	2,00	%	Costes directos complementarios		3,21 €	0,06 €
				2,60 % Costes indirectos	3,27 €	**0,09 €**
					Precio total por Ud	**3,36 €**
6.3.6	**YSS031**	**Ud**	**SEÑAL DE PROHIBICIÓN DE 297X210 MM CIRCULAR SOBRE FONDO BLANCO**			
	0,20	Ud	Señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.		3,14 €	0,63 €
	4,00	Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.		0,02 €	0,08 €
	0,14	h	Peón Seguridad y Salud.		17,87 €	2,50 €
	2,00	%	Costes directos complementarios		3,21 €	0,06 €
				2,60 % Costes indirectos	3,27 €	**0,09 €**
					Precio total por Ud	**3,36 €**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			TOTAL
6.3.7	**YSS032**	**Ud**	**SEÑAL DE OBLIGACIÓN DE 297X210 MM CIRCULAR SOBRE FONDO AZUL**			
	0,20	Ud	Señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.		3,14 €	0,63 €
	4,00	Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.		0,02 €	0,08 €
	0,14	h	Peón Seguridad y Salud.		17,87 €	2,50 €
	2,00	%	Costes directos complementarios		3,21 €	0,06 €
				2,60 % Costes indirectos	3,27 €	**0,09 €**
					Precio total por Ud	**3,36 €**
6.3.8	**YSS033**	**Ud**	**SEÑAL DE EXTINCIÓN DE 297X210 MM RECTANGULAR SOBRE FONDO ROJO**			
	0,20	Ud	Señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.		4,28 €	0,86 €
	4,00	Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.		0,02 €	0,08 €
	0,14	h	Peón Seguridad y Salud.		17,87 €	2,50 €
	2,00	%	Costes directos complementarios		3,44 €	0,07 €
				2,60 % Costes indirectos	3,51 €	**0,09 €**
					Precio total por Ud	**3,60 €**
6.3.9	**YSS034**	**Ud**	**SEÑAL DE EVACUACIÓN, SALVAMENTO Y SOCORRO DE 297X210 MM RECTANGULAR SOBRE FONDO VERDE**			
	0,20	Ud	Señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.		4,28 €	0,86 €
	4,00	Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.		0,02 €	0,08 €
	0,14	h	Peón Seguridad y Salud.		17,87 €	2,50 €
	2,00	%	Costes directos complementarios		3,44 €	0,07 €
				2,60 % Costes indirectos	3,51 €	**0,09 €**
					Precio total por Ud	**3,60 €**



PROYECTO

Proyecto Para La Concesión De Aguas De Riego En 26,21 Has.

DOCUMENTO Nº1
MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO nº7: Programación De Las Obras

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1
2. DESCRIPCIÓN DEL PLAN.....2

1. INTRODUCCIÓN

El presente anejo se redacta cumpliendo lo establecido en el Artículo 123 "Contenido de los proyectos y responsabilidades derivadas de su elaboración" del Real Decreto Legislativo 3/2011 de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (o con el artículo 233 de la Ley 9/2017 que entrará en vigor en marzo de 2018), haciendo constar el carácter meramente indicativo que tiene esta programación. En él se establece un Programa de Trabajos, mediante el correspondiente diagrama de barras, en el que se han reflejado los capítulos más importantes y el tiempo que se necesita para la construcción de las partidas que componen los mismos.

No obstante, la fijación a nivel de detalle del Programa de Trabajos corresponderá al adjudicatario de la obra y estará basado en:

- Medios materiales reales que disponga en obra.
- Fecha real de inicio de los trabajos, que condicionarán los rendimientos en función de la climatología existente cuando se realicen cada una de las unidades de obra y que condicionará también las posibilidades o no de realizar determinadas unidades para dar cumplimiento a las exigencias impuestas.
- Anualidades que finalmente imponga el órgano de contratación.

El Proyecto de Ejecución de "Nuevo depósito en Los Santos de Maimona" se divide en los siguientes Presupuestos Parciales, en los que la cifra dada es la de Ejecución Material.

1 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO		**4.981,01**
2 CIMENTACIONES		**2.932,53**
3 NAVE		**8.133,53**
4 INSTALACIONES		
4.1 BOMBEO E IMPULSIÓN		5.026,76
4.2 RIEGO		49.934,64
4.3 LÍNEA ELÉCTRICA		7.272,50
	Total 4 INSTALACIONES .....:	**62.233,90**
5 GESTIÓN DE RESIDUOS		
5.2 GESTIÓN TIERRAS		404,24
5.3 GESTIÓN INERTES		977,85
	Total 5 GESTIÓN DE RESIDUOS .....:	**1.382,09**
6 SEGURIDAD Y SALUD		
6.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES		101,17
6.2 PROTECCIONES COLECTIVAS		756,76
6.3 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO		324,29
	Total 6 SEGURIDAD Y SALUD .....:	**1.182,22**
Presupuesto de ejecución material (PEM)		**80.845,28**

2. DESCRIPCIÓN DEL PLAN

Atendiendo al volumen de obra que representan las cantidades antes relacionadas y suponiendo un desarrollo normal de cada uno de los tajos y de acuerdo con la Dirección del Proyecto, fijamos el plazo de ejecución de las obras en SEIS (6) MESES.

La ejecución de las obras las dividimos en los mismos capítulos en los que se ha dividido el Presupuesto de Ejecución Material:

PROGRAMA DE TRABAJOS

PROYECTO PARA LA CONCESIÓN DE AGUAS DE RIEGO EN 26,21 HAS.

DESCRIPCIÓN		SEMANA - 1	SEMANA - 2	SEMANA - 3	SEMANA - 4	TOTAL
CAPÍTULO 1	ACOND. TERRENO					4.981,01
	ACOND. TERRENO					
CAPÍTULO 2	CIMENTACIONES					2.932,53
	CIMENTACIONES					
CAPÍTULO 3	NAVE					8.133,53
	NAVE					
CAPÍTULO 4	INSTALACIONES					62.233,90
	BOMBEO E IMPULSIÓN					
	RIEGO					
	LÍNEA ELÉCTRICA					
CAPÍTULO 5	GESTIÓN DE RESIDUOS					1.382,09
	GESTIÓN DE RESIDUOS					
CAPÍTULO 6	SEGURIDAD Y SALUD					1.182,22
	SEGURIDAD Y SALUD					
TOTAL, EJECUCIÓN MATERIAL		9.384,56	10.402,79	41.953,85	19.104,08	80.845,28
TOTAL, PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		**13.512,83**	**14.978,97**	**60.409,35**	**27.507,97**	**116.409,12**

Badajoz, febrero de 2018

Por la Consultora IDIC CONSULTING IBERGROUP SL

El Autor del Proyecto



Fdo.: D. Javier González Estrada

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

N.º Colegiado 23.305



PROYECTO

Proyecto Para La Concesión De Aguas De Riego En 26,21 Has.

DOCUMENTO Nº1
MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO nº8: Gestión De Residuos

ÍNDICE

1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO.....4

2.- AGENTES INTERVINIENTES.....4

2.1.- Identificación..... 4

2.1.1.- Productor de residuos (promotor)..... 5

2.1.2.- Poseedor de residuos (constructor)..... 5

2.1.3.- Gestor de residuos..... 5

2.2.- Obligaciones..... 5

2.2.1.- Productor de residuos (promotor)..... 5

2.2.2.- Poseedor de residuos (constructor)..... 7

2.2.3.- Gestor de residuos..... 8

3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE..... 9

4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA..... 11

5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.....12

6.- MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.....17

7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA.....18

8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA.....21

9.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN..... 22

ÍNDICE

10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN..... 23

11.- DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA..... 24

12.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN..... 25

1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

2.- AGENTES INTERVINIENTES

2.1.- Identificación

El presente estudio corresponde al proyecto PROYECTO AMPLIACIÓN CONCESIÓN DE RIEGO, situado en T.M. Valverde de Mérida.

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	Pedro Zacarías Hernández Cruz
Proyectista	
Director de Obra	A designar por el promotor
Director de Ejecución	A designar por el promotor

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 80.845,28€.

2.1.1.- Productor de residuos (promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.

3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos: Pedro Zacarías Hernández Cruz

2.1.2.- Poseedor de residuos (constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

2.1.3.- Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

2.2.- Obligaciones

2.2.1.- Productor de residuos (promotor)

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".

2. Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.

3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

4. Las medidas para la separación de los residuos en obra por parte del poseedor de los residuos.

5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

2.2.2.- Poseedor de residuos (constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar al promotor de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

El plan presentado y aceptado por el promotor, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

2.2.3.- Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.

2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.

G GESTIÓN DE RESIDUOS

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Ley de envases y residuos de envases

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desarrollada por:

Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.

B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificado por:

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Modificado por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015

Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

II Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2008-2015

Anexo 6 de la Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

Ley de residuos y suelos contaminados

Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 29 de julio de 2011

Texto consolidado. Última modificación: 7 de abril de 2015

Plan Director de Gestión Integrada de Residuos de la Comunidad Autónoma de Extremadura

Orden de 9 de febrero de 2001, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de Extremadura.

D.O.E.: 17 de febrero de 2001

Ley de prevención y calidad ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura

Ley 5/2010, de 23 de junio, de la Presidencia de la Junta de Extremadura.

Título IV. Residuos. Capítulo III. Normas específicas de residuos. Sección 3ª. Residuos de construcción y demolición.

D.O.E.: 24 de junio de 2010

Régimen jurídico de la producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Extremadura

Decreto 20/2011, de 25 de febrero, de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente de Extremadura.

D.O.E.: 3 de marzo de 2011

4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la legislación vigente en materia de gestión de residuos, "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

Como excepción, no tienen la condición legal de residuos:

> *Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.*

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétrea
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
RCD de naturaleza pétrea
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Otros

5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I				
1 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	0,00	0,000	75,692
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétrea				
1 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	5,940	5,400
2 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos.	15 01 04	0,60	0,000	0,000
Aluminio.	17 04 02	1,50	0,000	0,000
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	0,140	0,067
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,000	0,000
3 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,150	0,200
4 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,370	0,617
5 Vidrio				
Vidrio.	17 02 02	1,00	0,000	0,000
6 Basuras				
Residuos biodegradables.	20 02 01	1,50	4,700	3,133
Residuos de la limpieza viaria.	20 03 03	1,50	4,700	3,133
RCD de naturaleza pétrea				
1 Arena, grava y otros áridos				

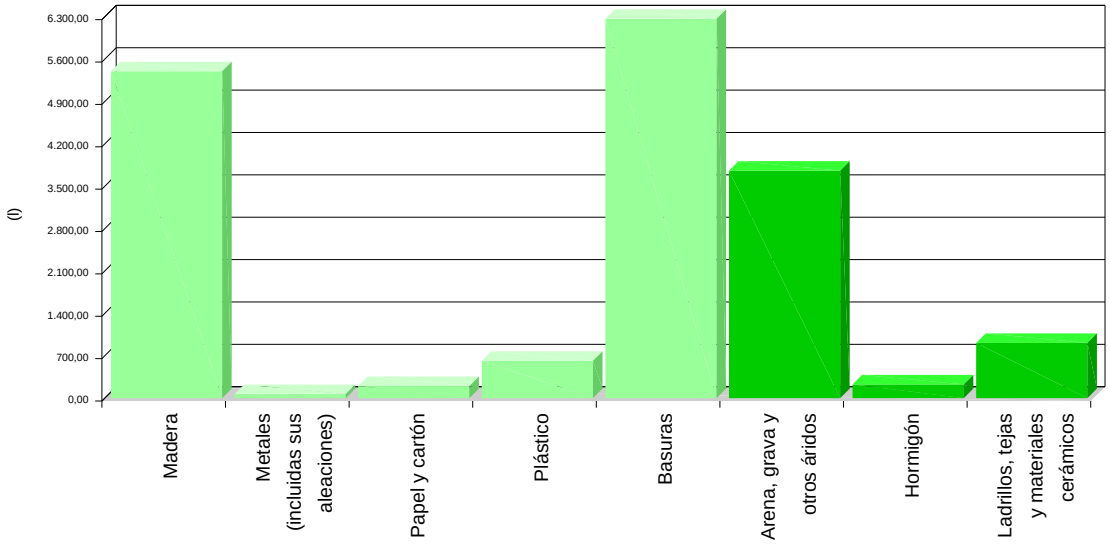
Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	1,50	0,050	0,033
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	1,60	5,960	3,725
2 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	0,340	0,227
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Ladrillos.	17 01 02	1,25	1,140	0,912
RCD potencialmente peligrosos				
1 Otros				
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,000	0,000
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	1,50	0,000	0,000

En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

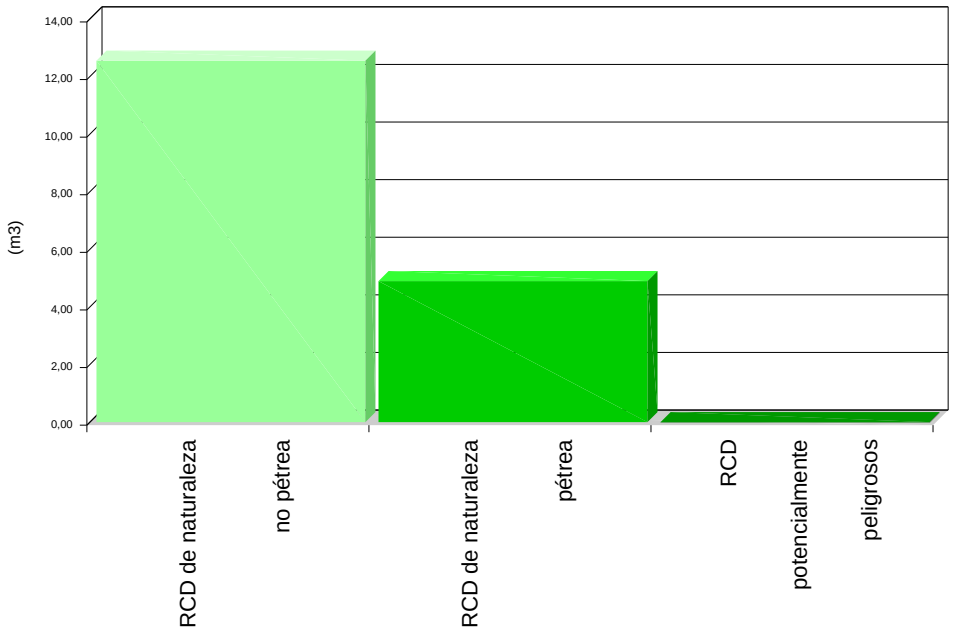
Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I		
1 Tierras y pétreos de la excavación	-106,670	75,692
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétrea		
1 Asfalto	0,000	0,000
2 Madera	5,940	5,400
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,140	0,067
4 Papel y cartón	0,150	0,200
5 Plástico	0,370	0,617
6 Vidrio	0,000	0,000
7 Yeso	0,000	0,000
8 Basuras	9,400	6,267
RCD de naturaleza pétrea		
1 Arena, grava y otros áridos	6,010	3,758

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m^3)
2 Hormigón	0,340	0,227
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	1,140	0,912
4 Piedra	0,000	0,000
RCD potencialmente peligrosos		
1 Otros	0,000	0,000

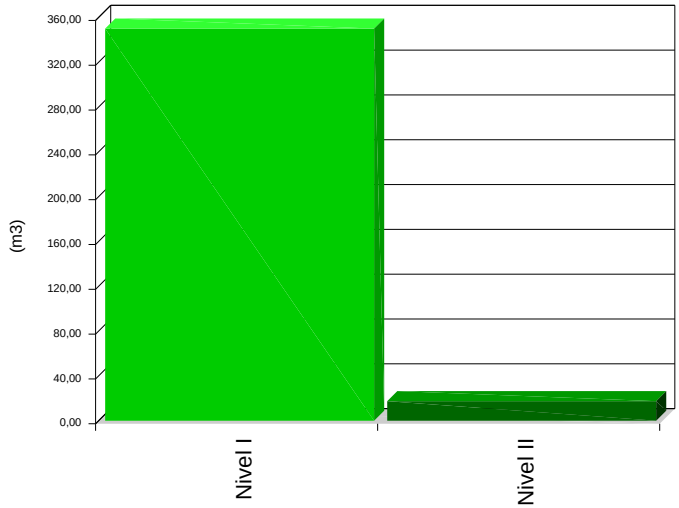
Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel I y Nivel II



6.- MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.

- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétrea (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.

- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.

- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.

- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.

- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.

- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al director de obra y al director de la ejecución de la obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m^3)
RCD de Nivel I					
1 Tierras y pétreos de la excavación					
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Reutilización	Propia obra	106,670	75,692
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Reutilización	Propia obra	438,940	274,337
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétrea					
1 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	5,940	5,400
2 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Envases metálicos.	15 01 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
Aluminio.	17 04 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,140	0,067
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
3 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,150	0,200
4 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,370	0,617
5 Vidrio					
Vidrio.	17 02 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
6 Basuras					
Residuos biodegradables.	20 02 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RSU	4,700	3,133
Residuos de la limpieza viaria.	20 03 03	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RSU	4,700	3,133

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m^3)
RCD de naturaleza pétrea					
1 Arena, grava y otros áridos					
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,050	0,033
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	Reciclado	Planta reciclaje RCD	5,960	3,725
2 Hormigón					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	0,340	0,227
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos					
Ladrillos.	17 01 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	1,140	0,912
RCD potencialmente peligrosos					
1 Otros					
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000

Notas:
RCD: Residuos de construcción y demolición
RSU: Residuos sólidos urbanos
RNPs: Residuos no peligrosos
RPs: Residuos peligrosos

8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.

- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.

- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.

- Madera: 1 t.

- Vidrio: 1 t.

- Plástico: 0,5 t.

- Papel y cartón: 0,5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	0,340	80,00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	1,140	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	0,140	2,00	NO OBLIGATORIA
Madera	5,940	1,00	OBLIGATORIA
Vidrio	0,000	1,00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,370	0,50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,150	0,50	NO OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

9.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.

- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).

- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.

- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.

10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

Código	Subcapítulo	TOTAL (€)
CG	TRATAMIENTO PREVIO	0,00
GT	GESTIÓN TIERRAS	404,24
GR	GESTIÓN INERTES	977,85
	TOTAL	1.382,09

11.- DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, las Entidades Locales exigen el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

En el presente estudio se ha considerado, a efectos de la determinación del importe de la fianza, los importe mínimo y máximo fijados por la Entidad Local correspondiente.

- Costes de gestión de RCD de Nivel I: 4.00 €/m³

- Costes de gestión de RCD de Nivel II: 10.00 €/m³

- Importe mínimo de la fianza: 40.00 € - como mínimo un 0.2 % del PEM.

- Importe máximo de la fianza: 60000.00 €

En el cuadro siguiente, se determina el importe de la fianza o garantía financiera equivalente prevista en la gestión de RCD.

Presupuesto de Ejecución Material de la Obra (PEM):	**80.845,28€**

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD A EFECTOS DE LA DETERMINACIÓN DE LA FIANZA					
Tipología	Peso (t)	Volumen (m³)	Coste de gestión (€/m³)	Importe (€)	% s/PEM
A.1. RCD de Nivel I					
Tierras y pétreos de la excavación	-106,670	75,692	4,00		
Total Nivel I				302,768[1]	0,37
A.2. RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza pétrea	7,490	4,897	10,00		
RCD de naturaleza no pétrea	16,000	12,550	10,00		
RCD potencialmente peligrosos	0,000	0,000	10,00		
Total Nivel II	23,490	17,447		174,47[2]	0,22
Total				477,24	0,59

Notas:
[1] Entre 40,00€ y 60.000,00€.
[2] Como mínimo un 0.2 % del PEM.

B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
Concepto	Importe (€)	% s/PEM
Costes administrativos, alquileres, portes, etc.	121,27	0,15

TOTAL:	598,51€	0,74

12.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, se adjuntan al presente estudio.

En los planos, se especifica la ubicación de:

- Las bajantes de escombros.
- Los acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCD.
- Los contenedores para residuos urbanos.
- Las zonas para lavado de canaletas o cubetas de hormigón.
- La planta móvil de reciclaje "in situ", en su caso.
- Los materiales reciclados, como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.
- El almacenamiento de los residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos, si los hubiere.

Estos PLANOS podrán ser objeto de adaptación al proceso de ejecución, organización y control de la obra, así como a las características particulares de la misma, siempre previa comunicación y aceptación por parte del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

Badajoz, febrero de 2018
Por la Consultora IDIC CONSULTING IBERGROUP SL

El Autor del Proyecto
Fdo.: D. Javier González Estrada
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



PROYECTO

Proyecto Para La Concesión De Aguas De Riego En 26,21 Has.

DOCUMENTO Nº1
MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO nº9: Estudio Básico de Seguridad Y Salud

ÍNDICE

1. MEMORIA

1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido

1.1.1. Justificación

1.1.2. Objeto

1.1.3. Contenido del EBSS

1.2. Datos generales

1.2.1. Agentes

1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución

1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno

1.2.4. Características generales de la obra

1.3. Medios de auxilio

1.3.1. Medios de auxilio en obra

1.3.2. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos

1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores

1.4.1. Vestuarios

1.4.2. Aseos

1.4.3. Comedor

1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar

1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra

1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra

1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares.

1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas

1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables

1.6.1. Caídas al mismo nivel

1.6.2. Caídas a distinto nivel.

1.6.3. Polvo y partículas

1.6.4. Ruido

1.6.5. Esfuerzos

1.6.6. Incendios

1.6.7. Intoxicación por emanaciones

1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse

1.7.1. Caída de objetos

1.7.2. Dermatosis

1.7.3. Electrocuciones

1.7.4. Quemaduras

1.7.5. Golpes y cortes en extremidades

1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento

1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas

1.8.2. Trabajos en instalaciones

ÍNDICE

1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices

1.9. Trabajos que implican riesgos especiales

1.10. Medidas en caso de emergencia

1.11. Presencia de los recursos preventivos del contratista

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

3. PLIEGO

3.1. Pliego de cláusulas administrativas

3.1.1. Disposiciones generales

3.1.2. Disposiciones facultativas

3.1.3. Formación en Seguridad

3.1.4. Reconocimientos médicos

3.1.5. Salud e higiene en el trabajo

3.1.6. Documentación de obra

3.1.7. Disposiciones Económicas

3.2. Pliego de condiciones técnicas particulares

3.2.1. Medios de protección colectiva

3.2.2. Medios de protección individual

3.2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort

1. MEMORIA

1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido

1.1.1. Justificación

La obra proyectada requiere la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud, ya que se cumplen las siguientes condiciones:

a) El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 450.760,00 euros.

b) No se cumple que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) El volumen estimado de mano de obra, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, no es superior a 500 días.

d) No se trata de una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

1.1.2. Objeto

En el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se exponen unas directrices básicas de acuerdo con la legislación vigente, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo
- Determinar los costes de las medidas de protección y prevención
- Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo
- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos

1.1.3. Contenido del EBSS

El Estudio Básico de Seguridad y Salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

En el Estudio Básico de Seguridad y Salud se contemplan también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, siempre dentro del marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

1.2. Datos generales

1.2.1. Agentes

Entre los agentes que intervienen en materia de seguridad y salud en la obra objeto del presente estudio, se reseñan:

- Promotor: Pedro Zacarías Hernández Cruz
- Autor del proyecto: Javier González Estrada
- Constructor - Jefe de obra: Pdte. designar
- Coordinador de seguridad y salud: Pdte. desigar

1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución

De la información disponible en la fase de proyecto básico y de ejecución, se aporta aquella que se considera relevante y que puede servir de ayuda para la redacción del plan de seguridad y salud.

- Denominación del proyecto: PROYECTO AMPLIACIÓN CONCESIÓN DE RIEGO
- Plantas sobre rasante: Ninguna
- Plantas bajo rasante: Ninguna
- Presupuesto de ejecución material: 80.845,28€
- Plazo de ejecución: 1 mes
- Núm. máx. operarios: 6

1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno

En el presente apartado se especifican, de forma resumida, las condiciones del entorno a considerar para la adecuada evaluación y delimitación de los riesgos que pudieran causar.

- Dirección: T.M. Valverde de Mérida, Valverde de Mérida (Badajoz)
- Accesos a la obra: Buenos

- Topografía del terreno: Llana
- Edificaciones colindantes: Ninguna
- Servidumbres y condicionantes: Ninguno
- Condiciones climáticas y ambientales: Climatología Zona Continental suave

Durante los periodos en los que se produzca entrada y salida de vehículos se señalizará convenientemente el acceso de los mismos, tomándose todas las medidas oportunas establecidas por la Dirección General de Tráfico y por la Policía Local, para evitar posibles accidentes de circulación.

Se conservarán los bordillos y el pavimento de las aceras colindantes, causando el mínimo deterioro posible y reponiendo, en cualquier caso, aquellas unidades en las que se aprecie algún desperfecto.

1.2.4. Características generales de la obra

Descripción de las características de las unidades de la obra que pueden influir en la previsión de los riesgos laborales:

1.2.4.1. Cimentación

Losa cimentación nave para equipos de bombeo

1.2.4.2. Estructura de contención

No se prvé

1.2.4.3. Estructura horizontal

Muro prefabricado de hormigón

1.2.4.4. Fachadas

Puerta de acero galvanizado de 2 hojas y una ventana de aluminio corredera simple

1.2.4.5. Cubierta

Cubierta inclinada de paneles sándwich

1.2.4.6. Instalaciones

Se dsercribe en el proyecto las propias de un sistema de bombeo e impulsión para riego por goteo

1.2.4.7. Partición interior

ninguna

1.3. Medios de auxilio

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se llevará a cabo exclusivamente por personal especializado, en ambulancia. Tan solo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios, siempre con el consentimiento y bajo la supervisión del responsable de emergencias de la obra.

Se dispondrá en lugar visible de la obra un cartel con los teléfonos de urgencias y de los centros sanitarios más próximos.

1.3.1. Medios de auxilio en obra

En la obra se dispondrá de un armario botiquín portátil modelo B con destino a empresas de 5 a 25 trabajadores, en un lugar accesible a los operarios y debidamente equipado.

Su contenido mínimo será:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Vendas
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas y guantes desechables

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

1.3.2. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos

Se aporta la información de los centros sanitarios más próximos a la obra, que puede ser de gran utilidad si se llegara a producir un accidente laboral.

NIVEL ASISTENCIAL	NOMBRE, EMPLAZAMIENTO Y TELÉFONO	DISTANCIA APROX. (KM)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia primaria (Urgencias)	Hospital de Mérida Avenida Antonio Campos Hoyos Nº26. 06800 Mérida 924 38 10 00	15,00 km

La distancia al centro asistencial más próximo Avenida Antonio Campos Hoyos Nº26. 06800 Mérida se estima en 45 minutos, en condiciones normales de tráfico.

1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores

Los servicios higiénicos de la obra cumplirán las "Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras" contenidas en la legislación vigente en la materia.

Dadas las características y el volumen de la obra, se ha previsto la colocación de instalaciones provisionales tipo caseta prefabricada para los vestuarios y aseos, pudiéndose habilitar posteriormente zonas en la propia obra para albergar dichos servicios, cuando las condiciones y las fases de ejecución lo permitan.

1.4.1. Vestuarios

Los vestuarios dispondrán de una superficie total de 2,0 m² por cada trabajador que deba utilizarlos simultáneamente, incluyendo bancos y asientos suficientes, además de taquillas dotadas de llave y con la capacidad necesaria para guardar la ropa y el calzado.

1.4.2. Aseos

La dotación mínima prevista para los aseos es de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

1.4.3. Comedor

La zona destinada a comedor tendrá una altura mínima de 2,5 m, dispondrá de fregaderos de agua potable para la limpieza de los utensilios y la vajilla, estará equipada con mesas y asientos, y tendrá una provisión suficiente de vasos, platos y cubiertos, preferentemente desechables.

1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar

A continuación se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir durante las distintas fases de la obra, con las medidas preventivas y de protección colectiva a adoptar con el fin de eliminar o reducir al máximo dichos riesgos, así como los equipos de protección individual (EPI) imprescindibles para mejorar las condiciones de seguridad y salud en la obra.

Riesgos generales más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Desprendimiento de cargas suspendidas.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a vibraciones y ruido.
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.

- Electrocuciones por contacto directo o indirecto
- Dermatosis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas, pegamentos, etc.
- Intoxicación por inhalación de humos y gases

Medidas preventivas y protecciones colectivas de carácter general

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se colocarán carteles indicativos de las medidas de seguridad en lugares visibles de la obra
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Los recursos preventivos de la obra tendrán presencia permanente en aquellos trabajos que entrañen mayores riesgos.
- Las operaciones que entrañen riesgos especiales se realizarán bajo la supervisión de una persona cualificada, debidamente instruida.
- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación.
- La carga y descarga de materiales se realizará con precaución y cautela, preferentemente por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída
- La manipulación de los elementos pesados se realizará por personal cualificado, utilizando medios mecánicos o palancas, para evitar sobreesfuerzos innecesarios.
- Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se guardarán las distancias mínimas preventivas, en función de su intensidad y voltaje.
- No se realizará ningún trabajo dentro del radio de acción de las máquinas o vehículos
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas.
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura.
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas
- Dentro del recinto de la obra, los vehículos y máquinas circularán a una velocidad reducida, inferior a 20 km/h

Equipos de protección individual (EPI) a utilizar en las distintas fases de ejecución de la obra

- Casco de seguridad homologado.
- Casco de seguridad con barboquejo.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de goma
- Guantes de cuero.
- Guantes aislantes
- Calzado con puntera reforzada

- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de caña alta de goma
- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Ropa de trabajo impermeable.
- Faja antilumbago.
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos.

1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra

Se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir en los trabajos previos a la ejecución de la obra, con las medidas preventivas, protecciones colectivas y equipos de protección individual (EPI), específicos para dichos trabajos.

1.5.1.1. Instalación eléctrica provisional

Riesgos más frecuentes

- Electrocuciones por contacto directo o indirecto
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de partículas en los ojos
- Incendios

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, mediante el sistema de protección de puesta a tierra y dispositivos de corte (interruptores diferenciales)
- Se respetará una distancia mínima a las líneas de alta tensión de 6 m para las líneas aéreas y de 2 m para las líneas enterradas
- Se comprobará que el trazado de la línea eléctrica no coincide con el del suministro de agua
- Se ubicarán los cuadros eléctricos en lugares accesibles, dentro de cajas prefabricadas homologadas, con su toma de tierra independiente, protegidas de la intemperie y provistas de puerta, llave y visera
- Se utilizarán solamente conducciones eléctricas antihumedad y conexiones estancas
- En caso de tender líneas eléctricas sobre zonas de paso, se situarán a una altura mínima de 2,2 m si se ha dispuesto algún elemento para impedir el paso de vehículos y de 5,0 m en caso contrario
- Los cables enterrados estarán perfectamente señalizados y protegidos con tubos rígidos, a una profundidad superior a 0,4 m
- Las tomas de corriente se realizarán a través de clavijas blindadas normalizadas
- Quedan terminantemente prohibidas las conexiones triples (ladrones) y el empleo de fusibles caseros, empleándose una toma de corriente independiente para cada aparato o herramienta

Equipos de protección individual (EPI):

- Calzado aislante para electricistas
- Guantes dieléctricos.
- Banquetas aislantes de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.

1.5.1.2. Vallado de obra

Riesgos más frecuentes

- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o de partículas
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a vibraciones y ruido.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se prohibirá el aparcamiento en la zona destinada a la entrada de vehículos a la obra
- Se retirarán los clavos y todo el material punzante resultante del vallado
- Se localizarán las conducciones que puedan existir en la zona de trabajo, previamente a la excavación

Equipos de protección individual (EPI):

- Calzado con puntera reforzada
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo reflectante.

1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra

1.5.2.1. Cimentación

Riesgos más frecuentes

- Inundaciones o filtraciones de agua
- Vuelcos, choques y golpes provocados por la maquinaria o por vehículos

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se colocarán protectores homologados en las puntas de las armaduras de espera
- El transporte de las armaduras se efectuará mediante eslingas, enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad
- Se retirarán los clavos sobrantes y los materiales punzantes

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes homologados para el trabajo con hormigón
- Guantes de cuero para la manipulación de las armaduras
- Botas de goma de caña alta para hormigonado
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes

1.5.2.2. Estructura

Riesgos más frecuentes

- Desprendimientos de los materiales de encofrado por apilado incorrecto
- Caída del encofrado al vacío durante las operaciones de desencofrado
- Cortes al utilizar la sierra circular de mesa o las sierras de mano

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se protegerá la vía pública con una visera de protección formada por ménsula y entablado
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI):

- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Guantes homologados para el trabajo con hormigón
- Guantes de cuero para la manipulación de las armaduras
- Botas de goma de caña alta para hormigonado
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes

1.5.2.3. Cerramientos y revestimientos exteriores

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos o materiales desde distinto nivel.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Afecciones cutáneas por contacto con morteros, yeso, escayola o materiales aislantes

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Marquesinas para la protección frente a la caída de objetos
- No retirada de las barandillas antes de la ejecución del cerramiento

Equipos de protección individual (EPI):

- Uso de mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra

1.5.2.4. Cubiertas

Riesgos más frecuentes

- Caída por los bordes de cubierta o deslizamiento por los faldones

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- El acopio de los materiales de cubierta se realizará en zonas alejadas de los bordes o aleros, y fuera de las zonas de circulación, preferentemente sobre vigas o soportes
- El acceso a la cubierta se realizará mediante escaleras de mano homologadas, ubicadas en huecos protegidos y apoyadas sobre superficies horizontales, sobrepasando 1,0 m la altura de desembarque
- Se instalarán anclajes en la cumbrera para amarrar los cables y/o los cinturones de seguridad

Equipos de protección individual (EPI):

- Calzado con suela antideslizante
- Ropa de trabajo impermeable.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.

1.5.2.5. Particiones

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Exposición a vibraciones y ruido.
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.
- Dermatosis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas, pegamentos, etc.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura.
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará en zonas alejadas de los bordes o aleros, y fuera de las zonas de circulación, preferentemente sobre vigas o soportes
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de cuero.
- Calzado con puntera reforzada

- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Faja antilumbago.
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos.

1.5.2.6. Instalaciones en general

Riesgos más frecuentes

- Electrocuciones por contacto directo o indirecto
- Quemaduras producidas por descargas eléctricas
- Intoxicación por vapores procedentes de la soldadura
- Incendios y explosiones

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- El personal encargado de realizar trabajos en instalaciones estará formado y adiestrado en el empleo del material de seguridad y de los equipos y herramientas específicas para cada labor
- Se utilizarán solamente lámparas portátiles homologadas, con manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada, alimentadas a 24 voltios
- Se utilizarán herramientas portátiles con doble aislamiento

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes aislantes en pruebas de tensión
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Banquetas aislantes de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares.

La prevención de los riesgos derivados de la utilización de los medios auxiliares de la obra se realizará atendiendo a la legislación vigente en la materia.

En ningún caso se admitirá la utilización de andamios o escaleras de mano que no estén normalizados y cumplan con la normativa vigente.

En el caso de las plataformas de descarga de materiales, sólo se utilizarán modelos normalizados, disponiendo de barandillas homologadas y enganches para cinturón de seguridad, entre otros elementos.

Relación de medios auxiliares previstos en la obra con sus respectivas medidas preventivas y protecciones colectivas:

1.5.3.1. Puntales

- No se retirarán los puntales, ni se modificará su disposición una vez hayan entrado en carga, respetándose el periodo estricto de desencofrado.
- Los puntales no quedarán dispersos por la obra, evitando su apoyo en posición inclinada sobre los paramentos verticales, acopiándose siempre cuando dejen de utilizarse.
- Los puntales telescópicos se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados.

1.5.3.2. Torre de hormigonado

- Se colocará, en un lugar visible al pie de la torre de hormigonado, un cartel que indique "Prohibido el acceso a toda persona no autorizada".
- Las torres de hormigonado permanecerán protegidas perimetralmente mediante barandillas homologadas, con rodapié, con una altura igual o superior a 0,9 m.
- No se permitirá la presencia de personas ni de objetos sobre las plataformas de las torres de hormigonado durante sus cambios de posición.
- En el hormigonado de los pilares de esquina, las torres de hormigonado se ubicarán con la cara de trabajo situada perpendicularmente a la diagonal interna del pilar, con el fin de lograr la posición más segura y eficaz.

1.5.3.3. Escalera de mano

- Se revisará periódicamente el estado de conservación de las escaleras.
- Dispondrán de zapatas antideslizantes o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros.
- Se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otros objetos o a personas.
- Se apoyarán sobre superficies horizontales, con la planeidad adecuada para que sean estables e inmóviles, quedando prohibido el uso como cuña de cascotes, ladrillos, bovedillas o elementos similares.
- Los travesaños quedarán en posición horizontal y la inclinación de la escalera será inferior al 75% respecto al plano horizontal.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1,0 m de la altura de desembarque, medido en la dirección vertical.
- El operario realizará el ascenso y descenso por la escalera en posición frontal (mirando los peldaños), sujetándose firmemente con las dos manos en los peldaños, no en los largueros.
- Se evitará el ascenso o descenso simultáneo de dos o más personas.
- Cuando se requiera trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m, se utilizará siempre el cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.

1.5.3.4. Andamio de borriquetas

- Los andamios de borriquetas se apoyarán sobre superficies firmes, estables y niveladas.

- Se empleará un mínimo de dos borriquetas para la formación de andamios, quedando totalmente prohibido como apoyo el uso de bidones, ladrillos, bovedillas u otros objetos.
- Las plataformas de trabajo estarán perfectamente ancladas a las borriquetas.
- Queda totalmente prohibido instalar un andamio de borriquetas encima de otro.

1.5.3.5. Andamio multidireccional

- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados bajo la dirección y supervisión de una persona cualificada.
- Cumplirán las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia y seguridad y las referentes a su tipología en particular, según la normativa vigente en materia de andamios.
- Se montarán y desmontarán siguiendo siempre las instrucciones del fabricante.
- Las dimensiones de las plataformas del andamio, así como su forma y disposición, serán adecuadas para el trabajo y las cargas previstas, con holgura suficiente para permitir la circulación con seguridad.

1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas

Las medidas preventivas a adoptar y las protecciones a emplear para el control y la reducción de riesgos debidos a la utilización de maquinaria y herramientas durante la ejecución de la obra se desarrollarán en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, conforme a los siguientes criterios:

a) Todas las máquinas y herramientas que se utilicen en la obra dispondrán de su correspondiente manual de instrucciones, en el que estarán especificados claramente tanto los riesgos que entrañan para los trabajadores como los procedimientos para su utilización con la debida seguridad.

b) No se aceptará la utilización de ninguna máquina, mecanismo o artificio mecánico sin reglamentación específica.

Relación de máquinas y herramientas que está previsto utilizar en la obra, con sus correspondientes medidas preventivas y protecciones colectivas:

1.5.4.1. Pala cargadora

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, se conectará el freno de estacionamiento y se bloqueará la máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como grúa o medio de transporte.
- La extracción de tierras se efectuará en posición frontal a la pendiente
- El transporte de tierras se realizará con la cuchara en la posición más baja posible, para garantizar la estabilidad de la pala

1.5.4.2. Retroexcavadora

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, se conectará el freno de estacionamiento y se bloqueará la máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como grúa o medio de transporte.
- Los desplazamientos de la retroexcavadora se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha.
- Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas se realizarán por la zona de mayor altura.
- Se prohibirá la realización de trabajos dentro del radio de acción de la máquina.

1.5.4.3. Camión de caja basculante

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Se comprobará que el freno de mano está activado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga y descarga.
- No se circulará con la caja izada después de la descarga.

1.5.4.4. Camión para transporte

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja, evitando acopios con pendientes superiores al 5% y protegiendo los materiales sueltos con una lona
- Antes de proceder a las operaciones de carga y descarga, se colocará el freno en posición de frenado y, en caso de estar situado en pendiente, calzos de inmovilización debajo de las ruedas
- En las operaciones de carga y descarga se evitarán movimientos bruscos que provoquen la pérdida de estabilidad, permaneciendo siempre el conductor fuera de la cabina

1.5.4.5. Camión grúa

- El conductor accederá al vehículo descenderá del mismo con el motor apagado, en posición frontal, evitando saltar al suelo y haciendo uso de los peldaños y asideros.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y de extintor timbrado y revisado.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- Se comprobará que el freno de mano está activado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación.
- La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.

1.5.4.6. Hormigonera

- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica

- La hormigonera tendrá un grado de protección IP-55
- Su uso estará restringido sólo a personas autorizadas
- Dispondrá de freno de basculamiento del bombo
- Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra, asociados a un disyuntor diferencial
- Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra
- No se ubicarán a distancias inferiores a tres metros de los bordes de excavación y/o de los bordes de los forjados

1.5.4.7. Vibrador

- La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida cuando discurra por zonas de paso
- Tanto el cable de alimentación como su conexión al transformador estarán en perfectas condiciones de estanqueidad y aislamiento
- Los operarios no efectuarán el arrastre del cable de alimentación colocándolo alrededor del cuerpo. Si es necesario, esta operación se realizará entre dos operarios
- El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras, no permaneciendo en ningún momento el operario sobre el encofrado ni sobre elementos inestables
- Nunca se abandonará el vibrador en funcionamiento, ni se desplazará tirando de los cables
- Para las vibraciones transmitidas al sistema mano-brazo, el valor de exposición diaria normalizado para un período de referencia de ocho horas, no superará 2,5 m/s², siendo el valor límite de 5 m/s²

1.5.4.8. Martillo picador

- Las mangueras de aire comprimido deben estar situadas de forma que no dificulten ni el trabajo de los operarios ni el paso del personal.
- No se realizarán ni esfuerzos de palanca ni operaciones similares con el martillo en marcha.
- Se verificará el perfecto estado de los acoplamientos de las mangueras.
- Se cerrará el paso del aire antes de desarmar un martillo.

1.5.4.9. Maquinillo

- Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada.
- El trabajador que utilice el maquinillo estará debidamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios.
- Previamente al inicio de cualquier trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, del cable de suspensión de cargas y de las eslingas.

- Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impide el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma.
- Dispondrá de marcado CE, de declaración de conformidad y de manual de instrucciones emitido por el fabricante.
- Quedará claramente visible el cartel que indica el peso máximo a elevar.
- Se acotará la zona de la obra en la que exista riesgo de caída de los materiales transportados por el maquinillo.
- Se revisará el cable a diario, siendo obligatoria su sustitución cuando el número de hilos rotos sea igual o superior al 10% del total
- El anclaje del maquinillo se realizará según se indica en el manual de instrucciones del fabricante
- El arriostramiento nunca se hará con bidones llenos de agua, de arena u de otro material.
- Se realizará el mantenimiento previsto por el fabricante.

1.5.4.10. Sierra circular

- Su uso está destinado exclusivamente al corte de elementos o piezas de la obra
- Para el corte de materiales cerámicos o pétreos se emplearán discos abrasivos y para elementos de madera discos de sierra.
- Deberá existir un interruptor de parada cerca de la zona de mando.
- La zona de trabajo deberá estar limpia de serrín y de virutas, para evitar posibles incendios.
- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos.
- El trabajo con el disco agresivo se realizará en húmedo.
- No se utilizará la sierra circular sin la protección de prendas adecuadas, tales como mascarillas antipolvo y gafas.

1.5.4.11. Sierra circular de mesa

- Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada.
- El trabajador que utilice la sierra circular estará debidamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios
- Las sierras circulares se ubicarán en un lugar apropiado, sobre superficies firmes y secas, a distancias superiores a tres metros del borde de los forjados, salvo que éstos estén debidamente protegidos por redes, barandillas o petos de remate
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 51 del Real Decreto 286/06 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos
- La sierra estará totalmente protegida por la parte inferior de la mesa, de manera que no se pueda acceder al disco

- La parte superior de la sierra dispondrá de una carcasa metálica que impida el acceso al disco de sierra, excepto por el punto de introducción del elemento a cortar, y la proyección de partículas
- Se utilizará siempre un empujador para guiar el elemento a cortar, de modo que en ningún caso la mano quede expuesta al disco de la sierra
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado y condiciones, comprobándose periódicamente el cableado, las clavijas y la toma de tierra
- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos.
- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo

1.5.4.12. Cortadora de material cerámico

- Se comprobará el estado del disco antes de iniciar cualquier trabajo. Si estuviera desgastado o resquebrajado se procederá a su inmediata sustitución
- la protección del disco y de la transmisión estará activada en todo momento
- No se presionará contra el disco la pieza a cortar para evitar el bloqueo

1.5.4.13. Equipo de soldadura

- No habrá materiales inflamables ni explosivos a menos de 10 metros de la zona de trabajo de soldadura.
- Antes de soldar se eliminarán las pinturas y recubrimientos del soporte
- Durante los trabajos de soldadura se dispondrá siempre de un extintor de polvo químico en perfecto estado y condiciones de uso, en un lugar próximo y accesible.
- En los locales cerrados en los que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores, preferentemente sistemas de aspiración localizada.
- Se paralizarán los trabajos de soldadura en altura ante la presencia de personas bajo el área de trabajo.
- Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones dispondrán de protección visual adecuada, no permaneciendo en ningún caso con los ojos al descubierto.

1.5.4.14. Herramientas manuales diversas

- La alimentación de las herramientas se realizará a 24 V cuando se trabaje en ambientes húmedos o las herramientas no dispongan de doble aislamiento.
- El acceso a las herramientas y su uso estará permitido únicamente a las personas autorizadas.
- No se retirarán de las herramientas las protecciones diseñadas por el fabricante.
- Se prohibirá, durante el trabajo con herramientas, el uso de pulseras, relojes, cadenas y elementos similares.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.

- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en perfecto estado de uso, con los mangos sin grietas y limpios de residuos, manteniendo su carácter aislante para los trabajos eléctricos.
- Las herramientas eléctricas estarán apagadas mientras no se estén utilizando y no se podrán usar con las manos o los pies mojados.
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido que establece la legislación vigente en materia de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos.

1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables

En este apartado se reseña la relación de las medidas preventivas a adoptar para evitar o reducir el efecto de los riesgos más frecuentes durante la ejecución de la obra.

1.6.1. Caídas al mismo nivel

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se habilitarán y balizarán las zonas de acopio de materiales.

1.6.2. Caídas a distinto nivel.

- Se dispondrán escaleras de acceso para salvar los desniveles.
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas.
- Se mantendrán en buen estado las protecciones de los huecos y de los desniveles.
- Las escaleras de acceso quedarán firmemente sujetas y bien amarradas.

1.6.3. Polvo y partículas

- Se regará periódicamente la zona de trabajo para evitar el polvo.
- Se usarán gafas de protección y mascarillas antipolvo en aquellos trabajos en los que se genere polvo o partículas.

1.6.4. Ruido

- Se evaluarán los niveles de ruido en las zonas de trabajo.
- Las máquinas estarán provistas de aislamiento acústico.
- Se dispondrán los medios necesarios para eliminar o amortiguar los ruidos.

1.6.5. Esfuerzos

- Se evitará el desplazamiento manual de las cargas pesadas.
- Se limitará el peso de las cargas en caso de desplazamiento manual.

- Se evitarán los sobreesfuerzos o los esfuerzos repetitivos.
- Se evitarán las posturas inadecuadas o forzadas en el levantamiento o desplazamiento de cargas.

1.6.6. Incendios

- No se fumará en presencia de materiales fungibles ni en caso de existir riesgo de incendio.

1.6.7. Intoxicación por emanaciones

- Los locales y las zonas de trabajo dispondrán de ventilación suficiente.
- Se utilizarán mascarillas y filtros apropiados.

1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse

Los riesgos que difícilmente pueden eliminarse son los que se producen por causas inesperadas (como caídas de objetos y desprendimientos, entre otras). No obstante, pueden reducirse con el adecuado uso de las protecciones individuales y colectivas, así como con el estricto cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud, y de las normas de la buena construcción.

1.7.1. Caída de objetos

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se montarán marquesinas en los accesos.
- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se evitará el amontonamiento de materiales u objetos sobre los andamios.
- No se lanzarán cascotes ni restos de materiales desde los andamios.

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes y botas de seguridad.
- Uso de bolsa portaherramientas.

1.7.2. Dermatosis

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se evitará la generación de polvo de cemento.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes y ropa de trabajo adecuada.

1.7.3. Electrocuciones

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se revisará periódicamente la instalación eléctrica.
- El tendido eléctrico quedará fijado a los paramentos verticales.
- Los alargadores portátiles tendrán mango aislante.
- La maquinaria portátil dispondrá de protección con doble aislamiento.
- Toda la maquinaria eléctrica estará provista de toma de tierra.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes dieléctricos.
- Calzado aislante para electricistas
- Banquetas aislantes de la electricidad.

1.7.4. Quemaduras

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes, polainas y mandiles de cuero.

1.7.5. Golpes y cortes en extremidades

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes y botas de seguridad.

1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento

En este apartado se aporta la información útil para realizar, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento del edificio construido que entrañan mayores riesgos.

1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas

Para los trabajos en cerramientos, aleros de cubierta, revestimientos de paramentos exteriores o cualquier otro que se efectúe con riesgo de caída en altura, deberán utilizarse andamios que cumplan las condiciones especificadas en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Durante los trabajos que puedan afectar a la vía pública, se colocará una visera de protección a la altura de la primera planta, para proteger a los transeúntes y a los vehículos de las posibles caídas de objetos.

1.8.2. Trabajos en instalaciones

Los trabajos correspondientes a las instalaciones de fontanería, eléctrica y de gas, deberán realizarse por personal cualificado, cumpliendo las especificaciones establecidas en su correspondiente Plan de Seguridad y Salud, así como en la normativa vigente en cada materia.

Antes de la ejecución de cualquier trabajo de reparación o de mantenimiento de los ascensores y montacargas, deberá elaborarse un Plan de Seguridad suscrito por un técnico competente en la materia.

1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices

Los trabajos con pinturas u otros materiales cuya inhalación pueda resultar tóxica deberán realizarse con ventilación suficiente, adoptando los elementos de protección adecuados.

1.9. Trabajos que implican riesgos especiales

En la obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud concurren los riesgos especiales que suelen presentarse en la demolición de la estructura, cerramientos y cubiertas y en el propio montaje de las medidas de seguridad y de protección. Cabe destacar:

- Montaje de forjado, especialmente en los bordes perimetrales.
- Ejecución de cerramientos exteriores.
- Formación de los antepechos de cubierta.
- Colocación de horcas y redes de protección.
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas.
- Disposición de plataformas voladas.
- Elevación y acople de los módulos de andamiaje para la ejecución de las fachadas.

1.10. Medidas en caso de emergencia

El contratista deberá reflejar en el correspondiente plan de seguridad y salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizada la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.

1.11. Presencia de los recursos preventivos del contratista

Dadas las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la legislación vigente en la materia.

A tales efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.

Badajoz, febrero de 2018
Por la Consultora IDIC CONSULTING IBERGROUP SL

El Autor del Proyecto
Fdo.: D. Javier González Estrada
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

2.1. Y. Seguridad y salud

Ley de Prevención de Riesgos Laborales
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.
B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo
Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 24 de mayo de 1997
Modificada por:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social
Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.
Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.
B.O.E.: 31 de diciembre de 1998
Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal
Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
B.O.E.: 24 de febrero de 1999
Completada por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo
Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 1 de mayo de 2001
Completada por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico
Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 21 de junio de 2001
Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo
Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 18 de junio de 2003
Modificada por:

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desarrollada por:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada por:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completado por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 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 el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

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 ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de

abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 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 el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificado por:

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

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.
B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

2.1.1. YC. Sistemas de protección colectiva

2.1.1.1. YCU. Protección contra incendios

Real Decreto por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión
Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.
B.O.E.: 2 de septiembre de 2015

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias
Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
B.O.E.: 5 de febrero de 2009

Corrección de errores:

Corrección de errores del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

B.O.E.: 28 de octubre de 2009

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Señalización de seguridad y salud en el trabajo
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 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 el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.2. YI. Equipos de protección individual

Real Decreto por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con la Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 28 de diciembre de 1992

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 8 de marzo de 1995

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

B.O.E.: 22 de marzo de 1995

Completado por:

Resolución por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Resolución de 25 de abril de 1996 de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 28 de mayo de 1996

Modificado por:

Modificación del anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Orden de 20 de febrero de 1997, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 6 de marzo de 1997

Completado por:

Resolución por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial

Resolución de 29 de abril de 1999 del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 29 de junio de 1999

Utilización de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

2.1.3. YM. Medicina preventiva y primeros auxilios

2.1.3.1. YMM. Material médico

Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

2.1.4. YP. Instalaciones provisionales de higiene y bienestar

DB-HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de febrero de 2003

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo.

B.O.E.: 18 de julio de 2003

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificado por:

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completado por:

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Modificado por:

Real Decreto por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo

Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 31 de diciembre de 2014

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desarrollado por:

Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo

Derogada la disposición adicional 3 por el R.D. 805/2014.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificado por:

Plan técnico nacional de la televisión digital terrestre y regulación de determinados aspectos para la liberación del dividendo digital

Real Decreto 805/2014, de 19 de septiembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 24 de septiembre de 2014

2.1.5. YS. Señalización provisional de obras

2.1.5.1. YSB. Balizamiento

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 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 el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.5.2. YSH. Señalización horizontal

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras
Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.3. YSV. Señalización vertical

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras
Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.4. YSN. Señalización manual

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras
Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.5. YSS. Señalización de seguridad y salud

Señalización de seguridad y salud en el trabajo
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo
Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido
Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 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 el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la

protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

3. PLIEGO

3.1. Pliego de cláusulas administrativas

3.1.1. Disposiciones generales

3.1.1.1. Objeto del Pliego de condiciones

El presente Pliego de condiciones junto con las disposiciones contenidas en el correspondiente Pliego del Proyecto de ejecución, tienen por objeto definir las atribuciones y obligaciones de los agentes que intervienen en materia de Seguridad y Salud, así como las condiciones que deben cumplir las medidas preventivas, las protecciones individuales y colectivas de la construcción de la obra "PROYECTO AMPLIACIÓN CONCESIÓN DE RIEGO", situada en T.M. Valverde de Mérida, Valverde de Mérida (Badajoz), según el proyecto redactado por Javier González Estrada. Todo ello con fin de evitar cualquier accidente o enfermedad profesional, que pueden ocasionarse durante el transcurso de la ejecución de la obra o en los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento.

3.1.2. Disposiciones facultativas

3.1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones y las obligaciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas en sus aspectos generales por la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

3.1.2.2. El promotor

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Tiene la responsabilidad de contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud - o Estudio Básico, en su caso - al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, facilitando copias a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados directamente por el promotor, exigiendo la presentación de cada Plan de Seguridad y Salud previamente al comienzo de las obras.

El promotor tendrá la consideración de contratista cuando realice la totalidad o determinadas partes de la obra con medios humanos y recursos propios, o en el caso de contratar directamente a trabajadores autónomos para su realización o para trabajos parciales de la misma.

3.1.2.3. El proyectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Tomará en consideración en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto

básico y de ejecución, los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y de salud, de acuerdo con la legislación vigente.

3.1.2.4. El contratista y subcontratista

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras, con sujeción al proyecto y al contrato.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

El contratista comunicará a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud.

Adoptará todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio Básico de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, cumpliendo las órdenes efectuadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

Supervisará de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Entregará la información suficiente al coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, donde se acredite la estructura organizativa de la empresa, sus responsabilidades, funciones, procesos, procedimientos y recursos materiales y humanos disponibles, con el fin de garantizar una adecuada acción preventiva de riesgos de la obra.

Entre las responsabilidades y obligaciones del contratista y de los subcontratistas en materia de seguridad y salud, cabe destacar:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales, durante la ejecución de la obra.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas y precisas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo referente a su seguridad y salud en la obra.
- Atender las indicaciones y consignas del coordinador en materia de seguridad y salud, cumpliendo estrictamente sus instrucciones durante la ejecución de la obra.

Responderán de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en el plan de

seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección facultativa y del promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

3.1.2.5. La Dirección Facultativa

Se entiende como Dirección Facultativa:

El técnico o los técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Las responsabilidades de la Dirección facultativa y del promotor, no eximen en ningún caso de las atribuibles a los contratistas y a los subcontratistas.

3.1.2.6. Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Es el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

3.1.2.7. Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, es el técnico competente designado por el promotor, que forma parte de la Dirección Facultativa.

Asumirá las tareas y responsabilidades asociadas a las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva recogidos en la legislación vigente.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de un coordinador.

3.1.2.8. Trabajadores Autónomos

Es la persona física, distinta del contratista y subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista.

Los trabajadores autónomos cumplirán lo establecido en el plan de seguridad y salud.

3.1.2.9. Trabajadores por cuenta ajena

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

El contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones.

3.1.2.10. Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo, deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal como su manipulación o empleo inadecuado.

3.1.2.11. Recursos preventivos

Con el fin de verificar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud, el empresario designará para la obra los recursos preventivos correspondientes, que podrán ser:

a) Uno o varios trabajadores designados por la empresa.

b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.

c) Uno o varios miembros del servicio o los servicios de prevención ajenos.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas. En caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para su corrección, notificándose a su vez al Coordinador de Seguridad y Salud y al resto de la Dirección Facultativa.

En el Plan de Seguridad y Salud se especificarán los casos en que la presencia de los recursos preventivos es necesaria, especificándose expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin, concretando las tareas en las que inicialmente se prevé necesaria su presencia.

3.1.3. Formación en Seguridad

Con el fin de que todo el personal que acceda a la obra disponga de la suficiente formación en las materias preventivas de seguridad y salud, la empresa se encargará de su formación para la adecuada prevención de riesgos y el correcto uso de las protecciones colectivas e individuales. Dicha formación alcanzará todos los niveles de la empresa, desde los directivos hasta los trabajadores no cualificados, incluyendo a los técnicos, encargados, especialistas y operadores de máquinas entre otros.

3.1.4. Reconocimientos médicos

La vigilancia del estado de salud de los trabajadores quedará garantizada por la empresa contratista, en función de los riesgos inherentes al trabajo asignado y en los casos establecidos por la legislación vigente.

Dicha vigilancia será voluntaria, excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre su salud, o para verificar que su estado de salud no constituye un peligro para otras personas o para el mismo trabajador.

3.1.5. Salud e higiene en el trabajo

3.1.5.1. Primeros auxilios

El empresario designará al personal encargado de la adopción de las medidas necesarias en caso de accidente, con el fin de garantizar la prestación de los primeros auxilios y la evacuación del accidentado.

Se dispondrá, en un lugar visible de la obra y accesible a los operarios, un botiquín perfectamente equipado con material sanitario destinado a primeros auxilios.

El contratista instalará rótulos con caracteres legibles hasta una distancia de 2 m, en el que se suministre a los trabajadores y participantes en la obra la información suficiente para establecer rápido contacto con el centro asistencial más próximo.

3.1.5.2. Actuación en caso de accidente

En caso de accidente se tomarán solamente las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica, para que el accidentado pueda ser trasladado con rapidez y sin riesgo. En ningún caso se le moverá, excepto cuando sea imprescindible para su integridad.

Se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración, pulso y presión sanguínea), se le intentará tranquilizar, y se le cubrirá con una manta para mantener su temperatura corporal.

No se le suministrará agua, bebidas o medicamento alguno y, en caso de hemorragia, se presionarán las heridas con gasas limpias.

El empresario notificará el accidente por escrito a la autoridad laboral, conforme al procedimiento reglamentario.

3.1.6. Documentación de obra

3.1.6.1. Estudio Básico de Seguridad y Salud

Es el documento elaborado por el técnico competente designado por el promotor, donde se precisan las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.

Incluye también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

3.1.6.2. Plan de seguridad y salud

En aplicación del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista elaborará el correspondiente plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

El coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra aprobará el plan de seguridad y salud antes del inicio de la misma.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir durante el desarrollo de la misma, siempre con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud y la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la Dirección Facultativa.

3.1.6.3. Acta de aprobación del plan

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista será aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, por la Dirección Facultativa o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

3.1.6.4. Comunicación de apertura de centro de trabajo

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas.

La comunicación contendrá los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir, además, el plan de seguridad y salud.

3.1.6.5. Libro de incidencias

Con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado a tal efecto.

Será facilitado por el colegio profesional que vise el acta de aprobación del plan o la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las administraciones públicas.

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra, en poder del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, teniendo acceso la Dirección Facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, deberá notificar al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste, sobre las anotaciones efectuadas en el libro de incidencias.

Cuando las anotaciones se refieran a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones anteriores, se remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación se trata de una nueva observación o supone una reiteración de una advertencia u observación anterior.

3.1.6.6. Libro de órdenes

En la obra existirá un libro de órdenes y asistencias, en el que la Dirección Facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y, en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

3.1.6.7. Libro de visitas

El libro de visitas deberá estar en obra, a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

El primer libro lo habilitará el Jefe de la Inspección de la provincia en que se encuentre la obra. Para habilitar el segundo o los siguientes, será necesario presentar el anterior. En caso de pérdida o destrucción, el representante legal de la empresa deberá justificar por escrito los motivos y las pruebas. Una vez agotado un libro, se conservará durante 5 años, contados desde la última diligencia.

3.1.6.8. Libro de subcontratación

El contratista deberá disponer de un libro de subcontratación, que permanecerá en todo momento en la obra, reflejando por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos.

Al libro de subcontratación tendrán acceso el promotor, la Dirección Facultativa, el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

3.1.7. Disposiciones Económicas

El marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra, se fija en el pliego de condiciones del proyecto o en el correspondiente contrato de obra entre el promotor y el contratista, debiendo contener al menos los puntos siguientes:

- Fianzas
- De los precios
  - Precio básico
  - Precio unitario
  - Presupuesto de Ejecución Material (PEM)
  - Precios contradictorios
  - Reclamación de aumento de precios
  - Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
  - De la revisión de los precios contratados
  - Acopio de materiales
  - Obras por administración
- Valoración y abono de los trabajos
- Indemnizaciones Mutuas
- Retenciones en concepto de garantía
- Plazos de ejecución y plan de obra
- Liquidación económica de las obras
- Liquidación final de la obra

3.2. Pliego de condiciones técnicas particulares

3.2.1. Medios de protección colectiva

Los medios de protección colectiva se colocarán según las especificaciones del plan de seguridad y salud antes de iniciar el trabajo en el que se requieran, no suponiendo un riesgo en sí mismos.

Se repondrán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil, después de estar sometidos a solicitaciones límite, o cuando sus tolerancias sean superiores a las admitidas o aconsejadas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica (cada semana) por el Delegado de Prevención.

3.2.2. Medios de protección individual

Dispondrán de marcado CE, que llevarán inscrito en el propio equipo, en el embalaje y en el folleto informativo.

Serán ergonómicos y no causarán molestias innecesarias. Nunca supondrán un riesgo en sí mismos, ni perderán su seguridad de forma involuntaria.

El fabricante los suministrará junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil y controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y, en el caso de equipos de importación, traducidos a la lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y se reemplazarán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil o después de estar sometidos a solicitaciones límite.

Se utilizarán de forma personal y para los usos previstos por el fabricante, supervisando el mantenimiento el Delegado de Prevención.

3.2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort

Los locales destinados a instalaciones provisionales de salud y confort tendrán una temperatura, iluminación, ventilación y condiciones de humedad adecuadas para su uso. Los revestimientos de los suelos, paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables, acabados preferentemente con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos.

El contratista mantendrá las instalaciones en perfectas condiciones sanitarias (limpieza diaria), estarán provistas de agua corriente fría y caliente y dotadas de los complementos necesarios para higiene personal, tales como jabón, toallas y recipientes de desechos.

3.2.3.1. Vestuarios

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo y tendrán asientos y taquillas independientes bajo llave, con espacio suficiente para guardar la ropa y el calzado.

Se dispondrá una superficie mínima de 2 m² por cada trabajador destinada a vestuario, con una altura mínima de 2,30 m.

Cuando no se disponga de vestuarios, se habilitará una zona para dejar la ropa y los objetos personales bajo llave.

3.2.3.2. Aseos y duchas

Estarán junto a los vestuarios y dispondrán de instalación de agua fría y caliente, ubicando al menos una cuarta parte de los grifos en cabinas individuales con puerta con cierre interior.

Las cabinas tendrán una superficie mínima de 2 m² y una altura mínima de 2,30 m.

La dotación mínima prevista para los aseos será de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen en la misma jornada
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

3.2.3.3. Retretes

Serán de fácil acceso y estarán próximos al área de trabajo. Se ubicarán preferentemente en cabinas de dimensiones mínimas 1,2x1,0 m con altura de 2,30 m, sin visibilidad desde el exterior y provistas de percha y puerta con cierre interior.

Dispondrán de ventilación al exterior, pudiendo no tener techo siempre que comuniquen con aseos o pasillos con ventilación exterior, evitando cualquier comunicación con comedores, cocinas, dormitorios o vestuarios.

Tendrán descarga automática de agua corriente y en el caso de que no puedan conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

3.2.3.4. Comedor y cocina

Los locales destinados a comedor y cocina estarán equipados con mesas, sillas de material lavable y vajilla, y dispondrán de calefacción en invierno. Quedarán separados de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental.

En el caso de que los trabajadores lleven su propia comida, dispondrán de calientaplatos, prohibiéndose fuera de los lugares previstos la preparación de la comida mediante fuego, brasas o barbacoas.

La superficie destinada a la zona de comedor y cocina será como mínimo de 2 m² por cada operario que utilice dicha instalación.

Badajoz, febrero de 2018
Por la Consultora IDIC CONSULTING IBERGROUP SL

El Autor del Proyecto
Fdo.: D. Javier González Estrada
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



PROYECTO

Proyecto Para La Concesión De Aguas De Riego En 26,21 Has.

DOCUMENTO Nº2
PLANOS

Ctra.BA-150
Valverde de Mérida -Don Álvaro

P.K. 5 Ctra. BA-150
Entrada al camino
de acceso a la finca

Camino de acceso a finca
Longitud 2.600 metros

Superficie solicitada
concesión de riego 26,21 Has

Valverde de Mérida

Villagonzalo

Don Álvaro

LEYENDA

Límite de explotación agraria: 35.09 Has.

Límite de superficie solicitada para riego: 26,21 Has.

Término municial de Valverde de Mérida (Badajoz)
Polígono 10
Parcelas: 30, 34 y 35.

Polígono 10; parcelas 30, 34 y 35.
T.M. Valverde de Mérida (Badajoz)

Sistema de coordenadas ETRS89 HUSO 29 N

2.000 1.000 0 2.000 Metros

IDIC CONSULTING IBERGROUP

Término Municipal:

Valverde de Mérida (Badajoz)

Estudio agronómico para concesión de agua de riego.

Plano nº 1: Situación sobre 1:50.000

Promotor: D. Pedro Zacarías Hernández Cruz

Fecha: Febrero 2018

Escala 1:50.000

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Col. nº 23.305
Javier González Estrada

a Valverde de Mérida 2,5 Km

Ctra.BA-150
Valverde de Mérida -Don Álvaro

P.K. 5 Ctra. BA-150
Entrada al camino
de acceso a la finca

Superficie solicitada
concesión de riego 26,21 Has

Camino de acceso a finca
Longitud 2.600 metros

Captación de agua para riego

Villagonzalo

Don Álvaro

LEYENDA

Límite de explotación agraria: 35,09 Has.

Límite de superficie solicitada para riego: 26,21 Has.

Término municipal de Valverde de Mérida (Badajoz)
Polígono 10
Parcelas: 30, 34 y 35.

Polígono 10; parcelas 30, 34 y 35.
T.M. Valverde de Mérida (Badajoz)

Sistema de coordenadas ETRS89 HUSO 29 N

1.000 500 0 1.000 Metros

IDIC CONSULTING IBERGROUP

Término Municipal:
Valverde de Mérida (Badajoz)

Estudio agronómico para concesión de agua de riego.

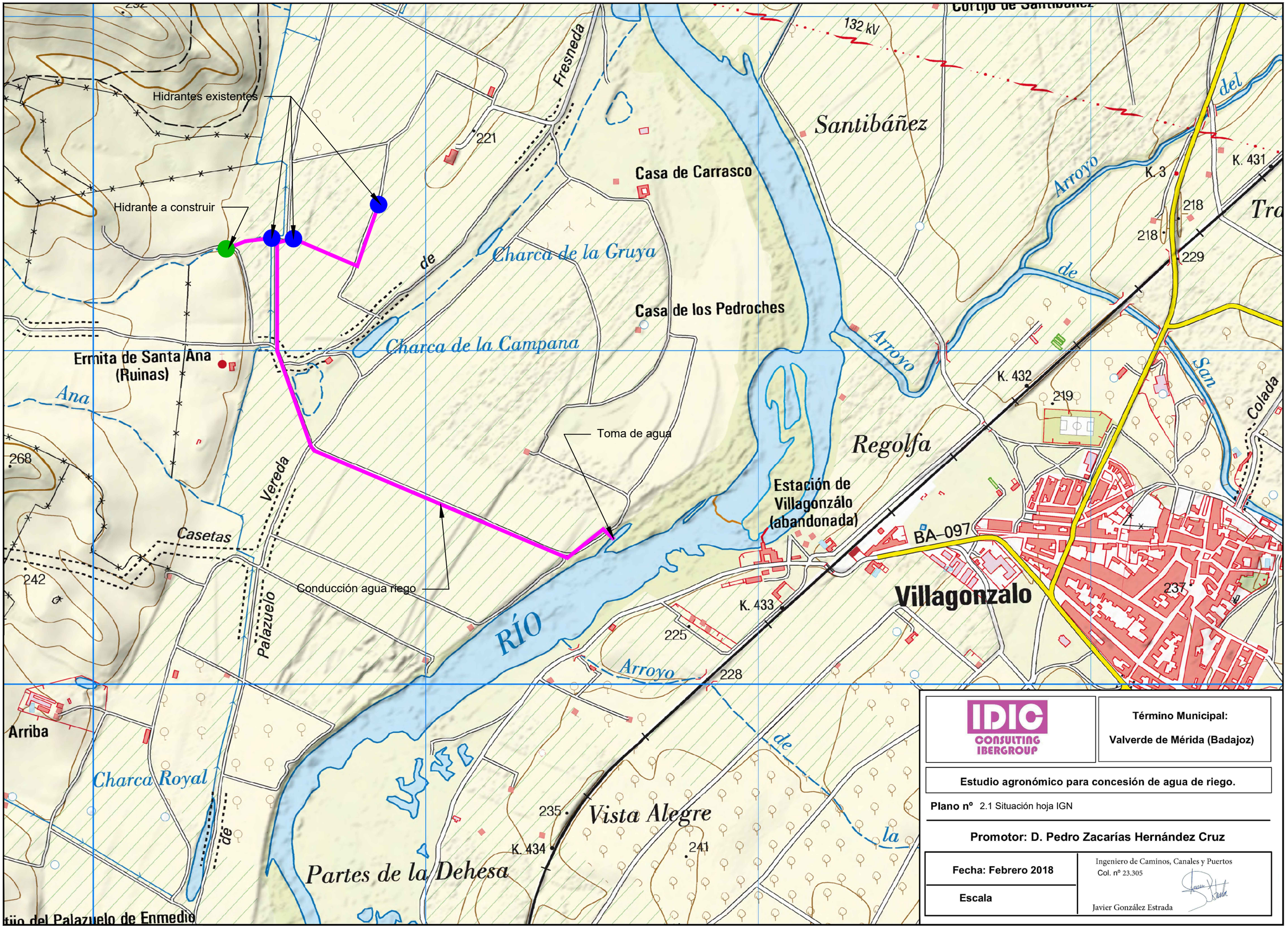
Plano nº 2: Localización sobre 1:25.000

Promotor: D. Pedro Zacarías Hernández Cruz

Fecha: Febrero 2018

Escala 1:25.000

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Col. nº 23.305
Javier González Estrada



IDIC CONSULTING IBERGROUP

Término Municipal:

Valverde de Mérida (Badajoz)

Estudio agronómico para concesión de agua de riego.

Plano nº 2.1 Situación hoja IGN

Promotor: D. Pedro Zacarías Hernández Cruz

Fecha: Febrero 2018

Escala

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Col. nº 23.305

Javier González Estrada

739000 739500 740000 740500 741000 741500 742000

4307000 4306500 4306000 4305500 4305000

RÍO GUADIANA

Polígono 10
parcela 34

Polígono 10
parcela 30

Solicitud de Concesión
de agua de riego en 26,21 Has

Hidrantes o tomas de agua

Camino de acceso a finca
Longitud 2.600 metros

Polígono 10
parcela 35

Caseta de bombeo

Captación de agua

RÍO GUADIANA

LEYENDA

Límite de explotación agraria: 35,09 Has.

Término municial de Valverde de Mérida (Badajoz)
Polígono 10
Parcelas: 30, 34 y 35.

Límite de superficie solicitada para riego: 26,21 Has.

Polígono 10; parcelas 30, 34 y 35.
T.M. Valverde de Mérida (Badajoz)

Sistema de coordenadas ETRS89 HUSO 29 N

500 250 0 500 Metros

IDIC CONSULTING IBERGROUP

Término Municipal:

Valverde de Mérida (Badajoz)

Estudio agronómico para concesión de agua de riego.

Plano nº 3: Localización sobre ortofoto y base catastral

Promotor: D. Pedro Zacarías Hernández Cruz

Fecha: Febrero 2018

Escala 1:10.000

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Col. nº 23.305

Javier González Estrada

739600 739800 740000 740200 740400 740600 740800 741000 741200

4306600 4306400 4306200 4306000 4305800 4305600 4305400

Polígono 10
parcela 34

Solicitud de Concesión
de agua de riego en 26,21 Has

Polígono 10
parcela 30

Cota de mayor elevación
de las parcelas
z=252 metros

Hidrantes o tomas de agua

Polígono 10
parcela 35

Camino de acceso a finca
Longitud 2.600 metros

N
W E
S

Los Llanos
Bazaga
Veguilla
Santa Ana
Pedroche
Charca
VALVERDE
MÉRIDA
MUNICIPAL

LEYENDA

Límite de explotación agraria: 35,09 Has.

Término municial de Valverde de Mérida (Badajoz)
Polígono 10
Parcelas: 30, 34 y 35.

Límite de superficie solicitada para riego: 26,21 Has.

Polígono 10; parcelas 30, 34 y 35.
T.M. Valverde de Mérida (Badajoz)

Sistema de coordenadas ETRS89 HUSO 29 N

250 125 0 250 Metros

IDIC CONSULTING IBERGROUP

Término Municipal:

Valverde de Mérida (Badajoz)

Estudio agronómico para concesión de agua de riego.

Plano nº 4: Localización sobre base catastral

Promotor: D. Pedro Zacarías Hernández Cruz

Fecha: Febrero 2018

Escala 1:5.000

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Col. nº 23.305

Javier González Estrada

739600 739800 740000 740200 740400 740600 740800 741000

4306600 4306400 4306200 4306000 4305800

N W E S

Polígono 10
parcela 34

Solicitud de Concesión
de agua de riego en 26,21 Has

Polígono 10
parcela 30

Cota de mayor elevación
de las parcelas
z=252 metros

Hidrantes o tomas de agua

Hidrante a construir

Polígono 10
parcela 35

Camino de acceso a finca
Longitud 2.600 metros

Los Llanos

Bazaga

Veguilla

Conducción agua riego

LEYENDA

Límite de superficie solicitada para riego: 26,21 Has.

Término municipal de Valverde de Mérida (Badajoz)
Polígono 10
Parcelas: 30, 34 y 35.

Polígono 10; parcelas 30, 34 y 35.
T.M. Valverde de Mérida (Badajoz)

Sistema de coordenadas ETRS89 HUSO 29 N

200 100 0 200 Metros

IDIC CONSULTING IBERGROUP

Término Municipal:

Valverde de Mérida (Badajoz)

Estudio agronómico para concesión de agua de riego.

Plano nº 5: Detalle sobre ortofoto

Promotor: D. Pedro Zacarías Hernández Cruz

Fecha: Febrero 2018

Escala 1:4.000

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Col. nº 23.305

Javier González Estrada

738500 739000 739500 740000 740500 741000 741500 742000 742500 743000 743500 744000

4307500 4307000 4306500 4306000 4305500 4305000 4304500 4304000

N W E

Zona regable en la actualidad

Zona regable en la actualidad

Solicitud de Concesión de agua de riego en 26,21 Has

LIC GUADIANA ALTO - ZÚJAR

Distancia al LIC: 1.130 metros

Hidrante a construir

Camino de acceso a finca Longitud 2.600 metros

Conducción agua riego

Captación de Agua de riego

VILLAGONZALO

LEYENDA

Límite de superficie solicitada para riego: 26,21 Has.

LIC Guadiana Alto - Zújar

Polígono 10; parcelas 30, 34 y 35.
T.M. Valverde de Mérida (Badajoz)

Sistema de coordenadas ETRS89 HUSO 29 N

750 375 0 750 Metros

IDIC CONSULTING IBERGROUP

Término Municipal:

Valverde de Mérida (Badajoz)

Estudio agronómico para concesión de agua de riego.

Plano nº 6: Ubicación sobre Zona Regable y Espacios protegidos

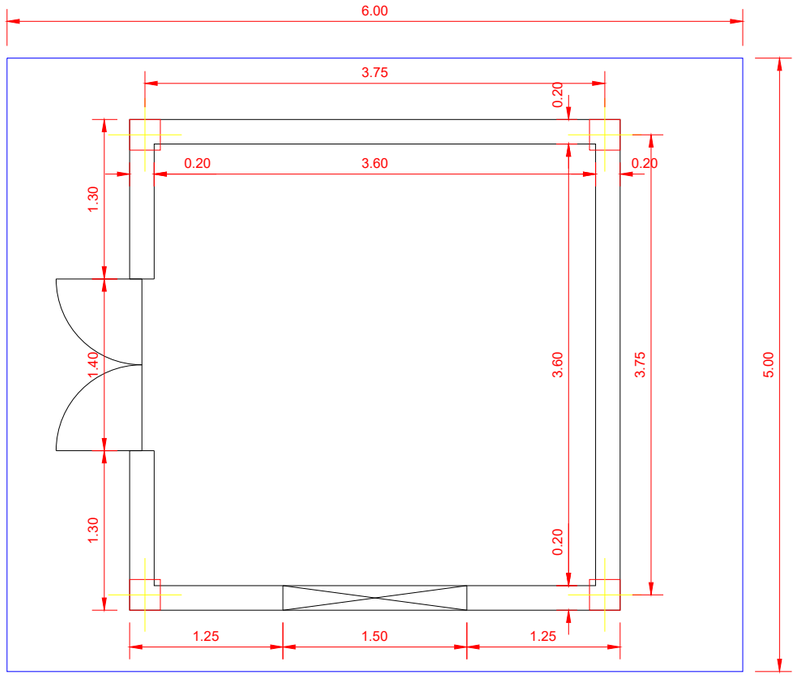
Promotor: D. Pedro Zacarías Hernández Cruz

Fecha: Febrero 2018

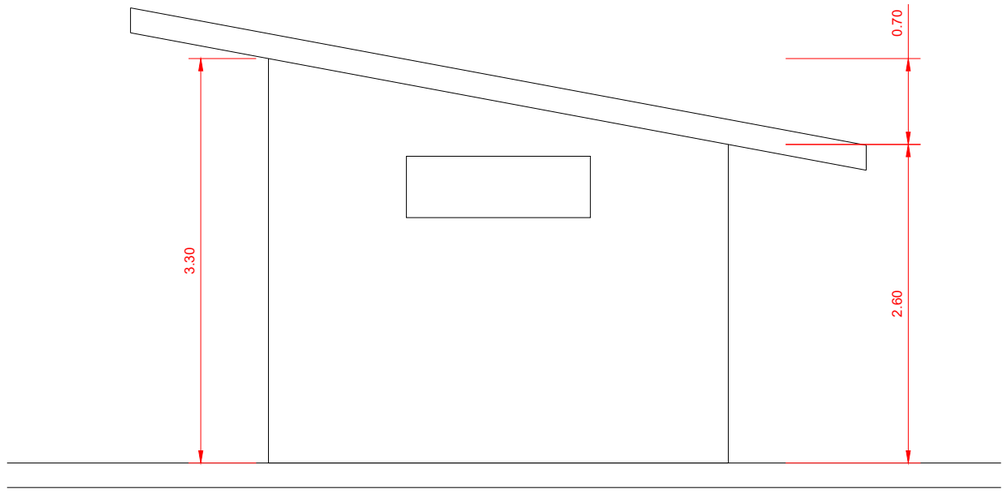
Escala 1:15.000

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Col. nº 23.305

Javier González Estrada



Planta



Alzado

IDIC CONSULTING IBERGROUP

Término Municipal:

Valverde de Mérida (Badajoz)

Estudio agronómico para concesión de agua de riego.

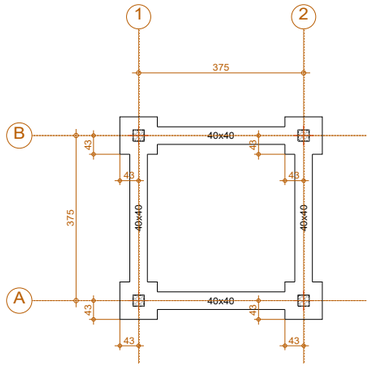
Plano nº 7. Nave

Promotor: D. Pedro Zacarías Hernández Cruz

Fecha: Febrero 2018

Escala

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Col. nº 23.305
Javier González Estrada

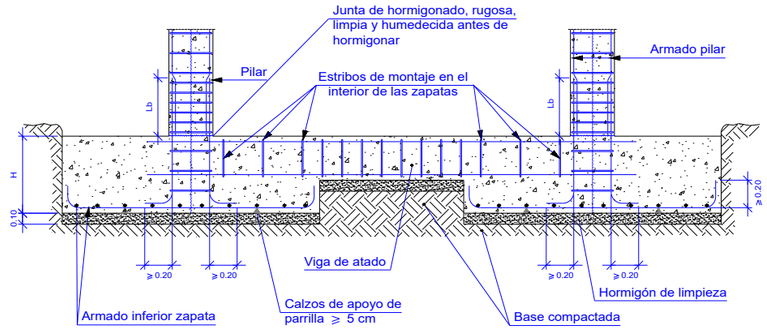


Cimentación
Cimentación
Hormigón: HA-25, Yc=1.5
Escala: 1:50

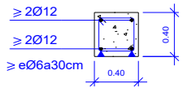
Cimentación
Replanteo
Escala: 1:100

CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN				
Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y
P1, P2, P3 y P4	85x85	40	3Ø12c/30	3Ø12c/30

Viga de atado entre zapatas.



Viga de atado mínima



Características de los materiales - Zapatas de cimentación

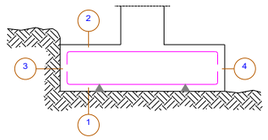
Materiales	Hormigón						Acero		
	Control			Características			Control		Características
Elemento Zona/Planta	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo	Consistencia	Tamaño máx. árido	Exposición Ambiente	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo
	Estadístico	γc=1.50	HA-	Plástica a blanda (9-15 cm)	30/40 mm		Normal	γs=1.15	B.....S
	Estadístico	γc=1.50	HA-	Plástica a blanda (9-15 cm)	30/40 mm		Normal	γs=1.15	B.....S
	Estadístico	γc=1.50	HA-	Plástica a blanda (9-15 cm)	30/40 mm		Normal	γs=1.15	B.....S
Ejecución (Acciones)	Normal	γG=1.50 γQ=1.60	Adaptado a la Instrucción EHE						

Exposición/ambiente	Terreno	Terreno protegido u hormigón de limpieza	I	IIa	IIb	IIIa
Recubrimientos nominales (mm)	80	Ver Exposición/Ambiente	30	35	40	45

Notas

- Control Estadístico en EHE, equivale a control normal
- Solapes según EHE
- El acero utilizado deberá estar garantizado con un distintivo reconocido: Sello CIETSID, CC-EHE, ...

Recubrimientos nominales



1a.- Recubrimiento inferior contacto terreno ≥ 8 cm.
1b.- Recubrimiento con hormigón de limpieza 4 cm.
2.- Recubrimiento superior libre 4/5 cm.
3.- Recubrimiento lateral contacto terreno ≥ 8 cm.
4.- Recubrimiento lateral libre 4/5 cm.

Datos geotécnicos

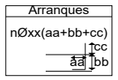
- Tensión admisible del terreno considerada = ... MPa (.....Kg/cm2)

Longitudes de solape en arranque de pilares. Lb

Armadura	Sin acciones dinámicas		Con acciones dinámicas	
	B 400 S	B 500 S	B 400 S	B 500 S
Ø12	25 cm	30 cm	40 cm	50 cm
Ø14	40 cm	45 cm	50 cm	60 cm
Ø16	45 cm	50 cm	60 cm	70 cm
Ø20	60 cm	65 cm	80 cm	100 cm
Ø25	80 cm	100 cm	110 cm	130 cm

Nota: Válido para hormigón Fck ≥ 25 N/mm2
Si Fck ≥ 30 N/mm2 podrán reducirse dichas longitudes, de acuerdo al Art. 66 de la EHE

Arranques



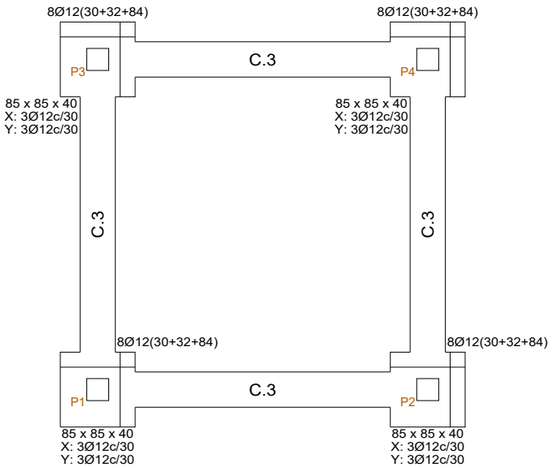
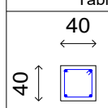


Tabla de vigas de atado



C.3
Arm. sup.: 2Ø20
Arm. inf.: 2Ø20
Estribos: 1xØ8c/30

IDIC CONSULTING IBERGROUP

Término Municipal:

Valverde de Mérida (Badajoz)

Estudio agronómico para concesión de agua de riego.

Plano nº 7. Nave

Promotor: D. Pedro Zacarías Hernández Cruz

Fecha: Febrero 2018

Escala

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Col. nº 23.305
Javier González Estrada



PROYECTO

Proyecto Para La Concesión De Aguas De Riego En 26,21 Has.

DOCUMENTO Nº3
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Pliego de condiciones

Según figura en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas del CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información contenida en el Pliego de Condiciones:

- Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente al edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, del presente Pliego de Condiciones.
- Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra, del presente Pliego de Condiciones.
- Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado, del presente Pliego de Condiciones.

ÍNDICE

1.- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS..... 7
1.1.- Disposiciones Generales..... 7
1.1.1.- Disposiciones de carácter general..... 7
1.1.1.1.- Objeto del Pliego de Condiciones..... 7
1.1.1.2.- Contrato de obra..... 7
1.1.1.3.- Documentación del contrato de obra..... 7
1.1.1.4.- Proyecto Arquitectónico..... 7
1.1.1.5.- Reglamentación urbanística..... 8
1.1.1.6.- Formalización del Contrato de Obra..... 8
1.1.1.7.- Jurisdicción competente..... 8
1.1.1.8.- Ejecución de las obras y responsabilidad del contratista..... 8
1.1.1.9.- Accidentes de trabajo..... 9
1.1.1.10.- Daños y perjuicios a terceros..... 9
1.1.1.11.- Anuncios y carteles..... 9
1.1.1.12.- Copia de documentos..... 9
1.1.1.13.- Suministro de materiales..... 9
1.1.1.14.- Hallazgos..... 9
1.1.1.15.- Causas de rescisión del contrato de obra..... 9
1.1.1.16.- Efectos de rescisión del contrato de obra..... 10
1.1.1.17.- Omisiones: Buena fe..... 10
1.1.2.- Disposiciones relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares..... 10
1.1.2.1.- Accesos y vallados..... 11
1.1.2.2.- Replanteo..... 11
1.1.2.3.- Inicio de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos..... 11
1.1.2.4.- Orden de los trabajos..... 11
1.1.2.5.- Facilidades para otros contratistas..... 12
1.1.2.6.- Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor..... 12
1.1.2.7.- Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones del proyecto..... 12
1.1.2.8.- Prórroga por causa de fuerza mayor..... 12
1.1.2.9.- Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra..... 13
1.1.2.10.- Trabajos defectuosos..... 13
1.1.2.11.- Responsabilidad por vicios ocultos..... 13
1.1.2.12.- Procedencia de materiales, aparatos y equipos..... 14
1.1.2.13.- Presentación de muestras..... 14
1.1.2.14.- Materiales, aparatos y equipos defectuosos..... 14
1.1.2.15.- Gastos ocasionados por pruebas y ensayos..... 14
1.1.2.16.- Limpieza de las obras..... 14
1.1.2.17.- Obras sin prescripciones explícitas..... 14
1.1.3.- Disposiciones de las recepciones de edificios y obras anejas..... 15

ÍNDICE

1.1.3.1.- Consideraciones de carácter general..... 15
1.1.3.2.- Recepción provisional..... 15
1.1.3.3.- Documentación final de la obra..... 16
1.1.3.4.- Medición definitiva y liquidación provisional de la obra..... 16
1.1.3.5.- Plazo de garantía..... 16
1.1.3.6.- Conservación de las obras recibidas provisionalmente..... 16
1.1.3.7.- Recepción definitiva..... 16
1.1.3.8.- Prórroga del plazo de garantía..... 16
1.1.3.9.- Recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida..... 17
1.2.- Disposiciones Facultativas..... 17
1.2.1.- Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación.... 17
1.2.1.1.- El promotor..... 17
1.2.1.2.- El proyectista..... 17
1.2.1.3.- El constructor o contratista..... 18
1.2.1.4.- El director de obra..... 18
1.2.1.5.- El director de la ejecución de la obra..... 18
1.2.1.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación..... 18
1.2.1.7.- Los suministradores de productos..... 18
1.2.2.- Agentes que intervienen en la obra..... 18
1.2.3.- Agentes en materia de seguridad y salud..... 18
1.2.4.- Agentes en materia de gestión de residuos..... 19
1.2.5.- La Dirección Facultativa..... 19
1.2.6.- Visitas facultativas..... 19
1.2.7.- Obligaciones de los agentes intervinientes..... 19
1.2.7.1.- El promotor..... 19
1.2.7.2.- El proyectista..... 20
1.2.7.3.- El constructor o contratista..... 20
1.2.7.4.- El director de obra..... 22
1.2.7.5.- El director de la ejecución de la obra..... 23
1.2.7.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación..... 25
1.2.7.7.- Los suministradores de productos..... 25
1.2.7.8.- Los propietarios y los usuarios..... 25
1.2.8.- Documentación final de obra: Libro del Edificio..... 25
1.2.8.1.- Los propietarios y los usuarios..... 25
1.3.- Disposiciones Económicas..... 26
1.3.1.- Definición..... 26
1.3.2.- Contrato de obra..... 26
1.3.3.- Criterio General..... 26
1.3.4.- Fianzas..... 26
1.3.4.1.- Ejecución de trabajos con cargo a la fianza..... 27

ÍNDICE

1.3.4.2.- Devolución de las fianzas ... 27
1.3.4.3.- Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales ... 27
1.3.5.- De los precios ... 27
1.3.5.1.- Precio básico ... 27
1.3.5.2.- Precio unitario ... 27
1.3.5.3.- Presupuesto de Ejecución Material (PEM) ... 28
1.3.5.4.- Precios contradictorios ... 28
1.3.5.5.- Reclamación de aumento de precios ... 29
1.3.5.6.- Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios ... 29
1.3.5.7.- De la revisión de los precios contratados ... 29
1.3.5.8.- Acopio de materiales ... 29
1.3.6.- Obras por administración ... 29
1.3.7.- Valoración y abono de los trabajos ... 29
1.3.7.1.- Forma y plazos de abono de las obras ... 29
1.3.7.2.- Relaciones valoradas y certificaciones ... 30
1.3.7.3.- Mejora de obras libremente ejecutadas ... 30
1.3.7.4.- Abono de trabajos presupuestados con partida alzada ... 30
1.3.7.5.- Abono de trabajos especiales no contratados ... 30
1.3.7.6.- Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía ... 31
1.3.8.- Indemnizaciones Mutuas ... 31
1.3.8.1.- Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras ... 31
1.3.8.2.- Demora de los pagos por parte del promotor ... 31
1.3.9.- Varios ... 31
1.3.9.1.- Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra ... 31
1.3.9.2.- Unidades de obra defectuosas ... 31
1.3.9.3.- Seguro de las obras ... 31
1.3.9.4.- Conservación de la obra ... 32
1.3.9.5.- Uso por el contratista de edificio o bienes del promotor ... 32
1.3.9.6.- Pago de arbitrios ... 32
1.3.10.- Retenciones en concepto de garantía ... 32
1.3.11.- Plazos de ejecución: Planning de obra ... 32
1.3.12.- Liquidación económica de las obras ... 32
1.3.13.- Liquidación final de la obra ... 33

2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES ... 34
2.1.- Prescripciones sobre los materiales ... 34
2.1.1.- Garantías de calidad (Marcado CE) ... 34
2.1.2.- Hormigones ... 35
2.1.2.1.- Hormigón estructural ... 35
2.1.3.- Aceros para hormigón armado ... 37
2.1.3.1.- Aceros corrugados ... 37

ÍNDICE

2.1.4.- Aceros para estructuras metálicas..... 39
2.1.4.1.- Aceros en perfiles laminados..... 39
2.1.5.- Materiales cerámicos..... 40
2.1.5.1.- Ladrillos cerámicos para revestir..... 40
2.1.6.- Vidrios..... 41
2.1.6.1.- Vidrios para la construcción..... 41
2.1.7.- Instalaciones..... 41
2.1.7.1.- Tubos de polietileno..... 41
2.1.7.2.- Tubos de plástico (PP, PE-X, PB, PVC)..... 43
2.1.8.- Varios..... 44
2.1.8.1.- Equipos de protección individual..... 44
2.2.- Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra..... 45
2.2.1.- Acondicionamiento del terreno..... 48
2.2.2.- Cimentaciones..... 54
2.2.3.- Estructuras..... 57
2.2.4.- Instalaciones..... 59
2.2.5.- Gestión de residuos..... 74
2.2.6.- Seguridad y salud..... 85
2.2.7.- Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares..... 96
2.2.8.- Cubiertas..... 99
2.3.- Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado..... 100
2.4.- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición..... 101

1.- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1.- Disposiciones Generales

1.1.1.- Disposiciones de carácter general

1.1.1.1.- Objeto del Pliego de Condiciones

La finalidad de este Pliego es la de fijar los criterios de la relación que se establece entre los agentes que intervienen en las obras definidas en el presente proyecto y servir de base para la realización del contrato de obra entre el promotor y el contratista.

1.1.1.2.- Contrato de obra

Se recomienda la contratación de la ejecución de las obras por unidades de obra, con arreglo a los documentos del proyecto y en cifras fijas. A tal fin, el director de obra ofrece la documentación necesaria para la realización del contrato de obra.

1.1.1.3.- Documentación del contrato de obra

Integran el contrato de obra los siguientes documentos, relacionados por orden de prelación atendiendo al valor de sus especificaciones, en el caso de posibles interpretaciones, omisiones o contradicciones:

- Las condiciones fijadas en el contrato de obra.
- El presente Pliego de Condiciones.
- La documentación gráfica y escrita del Proyecto: planos generales y de detalle, memorias, anejos, mediciones y presupuestos.

En el caso de interpretación, prevalecen las especificaciones literales sobre las gráficas y las cotas sobre las medidas a escala tomadas de los planos.

1.1.1.4.- Proyecto Arquitectónico

El Proyecto Arquitectónico es el conjunto de documentos que definen y determinan las exigencias técnicas, funcionales y estéticas de las obras contempladas en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación". En él se justificará técnicamente las soluciones propuestas de acuerdo con las especificaciones requeridas por la normativa técnica aplicable.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos sobre tecnologías específicas o instalaciones del edificio, se mantendrá entre todos ellos la necesaria coordinación, sin que se produzca una duplicidad en la documentación ni en los honorarios a percibir por los autores de los distintos trabajos indicados.

Los documentos complementarios al Proyecto serán:

- Todos los planos o documentos de obra que, a lo largo de la misma, vaya suministrando la Dirección de Obra como interpretación, complemento o precisión.
- El Libro de Órdenes y Asistencias.
- El Programa de Control de Calidad de Edificación y su Libro de Control.
- El Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico de Seguridad y Salud en las obras.
- El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, elaborado por cada contratista.
- Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
- Licencias y otras autorizaciones administrativas.

1.1.1.5.- Reglamentación urbanística

La obra a construir se ajustará a todas las limitaciones del proyecto aprobado por los organismos competentes, especialmente las que se refieren al volumen, alturas, emplazamiento y ocupación del solar, así como a todas las condiciones de reforma del proyecto que pueda exigir la Administración para ajustarlo a las Ordenanzas, a las Normas y al Planeamiento Vigente.

1.1.1.6.- Formalización del Contrato de Obra

Los Contratos se formalizarán, en general, mediante documento privado, que podrá elevarse a escritura pública a petición de cualquiera de las partes.

El cuerpo de estos documentos contendrá:

- La comunicación de la adjudicación.
- La copia del recibo de depósito de la fianza (en caso de que se haya exigido).
- La cláusula en la que se exprese, de forma categórica, que el contratista se obliga al cumplimiento estricto del contrato de obra, conforme a lo previsto en este Pliego de Condiciones, junto con la Memoria y sus Anejos, el Estado de Mediciones, Presupuestos, Planos y todos los documentos que han de servir de base para la realización de las obras definidas en el presente Proyecto.

El contratista, antes de la formalización del contrato de obra, dará también su conformidad con la firma al pie del Pliego de Condiciones, los Planos, Cuadro de Precios y Presupuesto General.

Serán a cuenta del adjudicatario todos los gastos que ocasione la extensión del documento en que se consigne el contratista.

1.1.1.7.- Jurisdicción competente

En el caso de no llegar a un acuerdo cuando surjan diferencias entre las partes, ambas quedan obligadas a someter la discusión de todas las cuestiones derivadas de su contrato a las Autoridades y Tribunales Administrativos con arreglo a la legislación vigente, renunciando al derecho común y al fuero de su domicilio, siendo competente la jurisdicción donde estuviese ubicada la obra.

1.1.1.8.- Ejecución de las obras y responsabilidad del contratista

Las obras se ejecutarán con estricta sujeción a las estipulaciones contenidas en el pliego de cláusulas administrativas particulares y al proyecto que sirve de base al contrato y conforme a las instrucciones que la Dirección Facultativa de las obras diere al contratista.

Cuando las instrucciones fueren de carácter verbal, deberán ser ratificadas por escrito en el más breve plazo posible, para que sean vinculantes para las partes.

El contratista es responsable de la ejecución de las obras y de todos los defectos que en la construcción puedan advertirse durante el desarrollo de las obras y hasta que se cumpla el plazo de garantía, en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el Proyecto.

En consecuencia, quedará obligado a la demolición y reconstrucción de todas las unidades de obra con deficiencias o mal ejecutadas, sin que pueda servir de excusa el hecho de que la Dirección Facultativa haya examinado y reconocido la construcción durante sus visitas de obra, ni que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

1.1.1.9.- Accidentes de trabajo

Es de obligado cumplimiento el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción" y demás legislación vigente que, tanto directa como indirectamente, inciden sobre la planificación de la seguridad y salud en el trabajo de la construcción, conservación y mantenimiento de edificios.

Es responsabilidad del Coordinador de Seguridad y Salud el control y el seguimiento, durante toda la ejecución de la obra, del Plan de Seguridad y Salud redactado por el contratista.

1.1.1.10.- Daños y perjuicios a terceros

El contratista será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúen las obras como en las colindantes o contiguas. Será por tanto de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiere lugar, y de todos los daños y perjuicios que puedan ocasionarse o causarse en las operaciones de la ejecución de las obras.

Asimismo, será responsable de los daños y perjuicios directos o indirectos que se puedan ocasionar frente a terceros como consecuencia de la obra, tanto en ella como en sus alrededores, incluso los que se produzcan por omisión o negligencia del personal a su cargo, así como los que se deriven de los subcontratistas e industriales que intervengan en la obra.

Es de su responsabilidad mantener vigente durante la ejecución de los trabajos una póliza de seguros frente a terceros, en la modalidad de "Todo riesgo al derribo y la construcción", suscrita por una compañía aseguradora con la suficiente solvencia para la cobertura de los trabajos contratados. Dicha póliza será aportada y ratificada por el promotor, no pudiendo ser cancelada mientras no se firme el Acta de Recepción Provisional de la obra.

1.1.1.11.- Anuncios y carteles

Sin previa autorización del promotor, no se podrán colocar en las obras ni en sus vallas más inscripciones o anuncios que los convenientes al régimen de los trabajos y los exigidos por la policía local.

1.1.1.12.- Copia de documentos

El contratista, a su costa, tiene derecho a sacar copias de los documentos integrantes del Proyecto.

1.1.1.13.- Suministro de materiales

Se especificará en el Contrato la responsabilidad que pueda caber al contratista por retraso en el plazo de terminación o en plazos parciales, como consecuencia de deficiencias o faltas en los suministros.

1.1.1.14.- Hallazgos

El promotor se reserva la posesión de las antigüedades, objetos de arte o sustancias minerales utilizables que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en sus terrenos o edificaciones. El contratista deberá emplear, para extraerlos, todas las precauciones que se le indiquen por parte del director de obra.

El promotor abonará al contratista el exceso de obras o gastos especiales que estos trabajos ocasionen, siempre que estén debidamente justificados y aceptados por la Dirección Facultativa.

1.1.1.15.- Causas de rescisión del contrato de obra

Se considerarán causas suficientes de rescisión de contrato:

a) La muerte o incapacitación del contratista.

b) La quiebra del contratista.

c) Las alteraciones del contrato por las causas siguientes:

a. La modificación del proyecto en forma tal que represente alteraciones fundamentales del mismo a juicio del director de obra y, en cualquier caso, siempre que la variación del Presupuesto de Ejecución Material, como consecuencia de estas modificaciones, represente una desviación mayor del 20%.
b. Las modificaciones de unidades de obra, siempre que representen variaciones en más o en menos del 40% del proyecto original, o más de un 50% de unidades de obra del proyecto reformado.

d) La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de un año y, en todo caso, siempre que por causas ajenas al contratista no se dé comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses a partir de la adjudicación. En este caso, la devolución de la fianza será automática.

e) La suspensión de la iniciación de las obras por plazo superior a cuatro meses.

f) Que el contratista no comience los trabajos dentro del plazo señalado en el contrato.

g) La demora injustificada en la comprobación del replanteo.

h) La suspensión de las obras por plazo superior a ocho meses por parte del promotor.

i) El incumplimiento de las condiciones del Contrato cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de las obras.

j) El vencimiento del plazo de ejecución de la obra.

k) El desistimiento o el abandono de la obra sin causas justificadas.

l) La mala fe en la ejecución de la obra.

1.1.1.16.- Efectos de rescisión del contrato de obra

La resolución del contrato dará lugar a la comprobación, medición y liquidación de las obras realizadas con arreglo al proyecto, fijando los saldos pertinentes a favor o en contra del contratista.

Si se demorase injustificadamente la comprobación del replanteo, dando lugar a la resolución del contrato, el contratista sólo tendrá derecho por todos los conceptos a una indemnización equivalente al 2 por cien del precio de la adjudicación, excluidos los impuestos.

En el supuesto de desistimiento antes de la iniciación de las obras, o de suspensión de la iniciación de las mismas por parte del promotor por plazo superior a cuatro meses, el contratista tendrá derecho a percibir por todos los conceptos una indemnización del 3 por cien del precio de adjudicación, excluidos los impuestos.

En caso de desistimiento una vez iniciada la ejecución de las obras, o de suspensión de las obras iniciadas por plazo superior a ocho meses, el contratista tendrá derecho por todos los conceptos al 6 por cien del precio de adjudicación del contrato de las obras dejadas de realizar en concepto de beneficio industrial, excluidos los impuestos.

1.1.1.17.- Omisiones: Buena fe

Las relaciones entre el promotor y el contratista, reguladas por el presente Pliego de Condiciones y la documentación complementaria, presentan la prestación de un servicio al promotor por parte del contratista mediante la ejecución de una obra, basándose en la BUENA FE mutua de ambas partes, que pretenden beneficiarse de esta colaboración sin ningún tipo de perjuicio. Por este motivo, las relaciones entre ambas partes y las omisiones que puedan existir en este Pliego y la documentación complementaria del proyecto y de la obra, se entenderán siempre suplidas por la BUENA FE de las partes, que las subsanarán debidamente con el fin de conseguir una adecuada CALIDAD FINAL de la obra.

1.1.2.- Disposiciones relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares

Se describen las disposiciones básicas a considerar en la ejecución de las obras, relativas a los trabajos, materiales y medios auxiliares, así como a las recepciones de los edificios objeto del presente proyecto y sus obras anejas.

1.1.2.1.- Accesos y vallados

El contratista dispondrá, por su cuenta, los accesos a la obra, el cerramiento o el vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra, pudiendo exigir el director de ejecución de la obra su modificación o mejora.

1.1.2.2.- Replanteo

La ejecución del contrato de obras comenzará con el acta de comprobación del replanteo, dentro del plazo de treinta días desde la fecha de su formalización.

El contratista iniciará "in situ" el replanteo de las obras, señalando las referencias principales que mantendrá como base de posteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del contratista e incluidos en su oferta económica.

Asimismo, someterá el replanteo a la aprobación del director de ejecución de la obra y, una vez éste haya dado su conformidad, preparará el Acta de Inicio y Replanteo de la Obra acompañada de un plano de replanteo definitivo, que deberá ser aprobado por el director de obra. Será responsabilidad del contratista la deficiencia o la omisión de este trámite.

1.1.2.3.- Inicio de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos

El contratista dará comienzo a las obras en el plazo especificado en el respectivo contrato, desarrollándose de manera adecuada para que dentro de los períodos parciales señalados se realicen los trabajos, de modo que la ejecución total se lleve a cabo dentro del plazo establecido en el contrato.

Será obligación del contratista comunicar a la Dirección Facultativa el inicio de las obras, de forma fehaciente y preferiblemente por escrito, al menos con tres días de antelación.

El director de obra redactará el acta de comienzo de la obra y la suscribirán en la misma obra junto con él, el día de comienzo de los trabajos, el director de la ejecución de la obra, el promotor y el contratista.

Para la formalización del acta de comienzo de la obra, el director de la obra comprobará que en la obra existe copia de los siguientes documentos:

- Proyecto de Ejecución, Anejos y modificaciones.
- Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y su acta de aprobación por parte del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de los trabajos.
- Licencia de Obra otorgada por el Ayuntamiento.
- Comunicación de apertura de centro de trabajo efectuada por el contratista.
- Otras autorizaciones, permisos y licencias que sean preceptivas por otras administraciones.
- Libro de Órdenes y Asistencias.
- Libro de Incidencias.

La fecha del acta de comienzo de la obra marca el inicio de los plazos parciales y total de la ejecución de la obra.

1.1.2.4.- Orden de los trabajos

La determinación del orden de los trabajos es, generalmente, facultad del contratista, salvo en aquellos casos en que, por circunstancias de naturaleza técnica, se estime conveniente su variación por parte de la Dirección Facultativa.

1.1.2.5.- Facilidades para otros contratistas

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el contratista dará todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a los Subcontratistas u otros Contratistas que intervengan en la ejecución de la obra. Todo ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar por la utilización de los medios auxiliares o los suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, todos ellos se ajustarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

1.1.2.6.- Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor

Cuando se precise ampliar el Proyecto, por motivo imprevisto o por cualquier incidencia, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones de la Dirección Facultativa en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El contratista está obligado a realizar, con su personal y sus medios materiales, cuanto la dirección de ejecución de la obra disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

1.1.2.7.- Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones del proyecto

El contratista podrá requerir del director de obra o del director de ejecución de la obra, según sus respectivos cometidos y atribuciones, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de la obra proyectada.

Cuando se trate de interpretar, aclarar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos, croquis, órdenes e instrucciones correspondientes, se comunicarán necesariamente por escrito al contratista, estando éste a su vez obligado a devolver los originales o las copias, suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos e instrucciones que reciba tanto del director de ejecución de la obra, como del director de obra.

Cualquier reclamación que crea oportuno hacer el contratista en contra de las disposiciones tomadas por la Dirección Facultativa, habrá de dirigirla, dentro del plazo de tres días, a quien la hubiera dictado, el cual le dará el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

1.1.2.8.- Prórroga por causa de fuerza mayor

Si, por causa de fuerza mayor o independientemente de la voluntad del contratista, éste no pudiese comenzar las obras, tuviese que suspenderlas o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para su cumplimiento, previo informe favorable del director de obra. Para ello, el contratista expondrá, en escrito dirigido al director de obra, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

Tendrán la consideración de casos de fuerza mayor los siguientes:

- Los incendios causados por la electricidad atmosférica.
- Los fenómenos naturales de efectos catastróficos, como maremotos, terremotos, erupciones volcánicas, movimientos del terreno, temporales marítimos, inundaciones u otros semejantes.
- Los destrozos ocasionados violentamente en tiempo de guerra, robos tumultuosos o alteraciones graves del orden público.

1.1.2.9.- Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra

El contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito, no se le hubiese proporcionado.

1.1.2.10.- Trabajos defectuosos

El contratista debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo estipulado.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, el contratista es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que puedan existir por su mala ejecución, no siendo un eximente el que la Dirección Facultativa lo haya examinado o reconocido con anterioridad, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las Certificaciones Parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el director de ejecución de la obra advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos y equipos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o una vez finalizados con anterioridad a la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean sustituidas o demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado a expensas del contratista. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la sustitución, demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el director de obra, quien mediará para resolverla.

1.1.2.11.- Responsabilidad por vicios ocultos

El contratista es el único responsable de los vicios ocultos y de los defectos de la construcción, durante la ejecución de las obras y el periodo de garantía, hasta los plazos prescritos después de la terminación de las obras en la vigente "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", aparte de otras responsabilidades legales o de cualquier índole que puedan derivarse.

Si la obra se arruina o sufre deterioros graves incompatibles con su función con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción, debido a incumplimiento del contrato por parte del contratista, éste responderá de los daños y perjuicios que se produzcan o se manifiesten durante un plazo de quince años a contar desde la recepción de la obra.

Asimismo, el contratista responderá durante dicho plazo de los daños materiales causados en la obra por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad de la construcción, contados desde la fecha de recepción de la obra sin reservas o desde la subsanación de estas.

Si el director de ejecución de la obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará, cuando estime oportuno, realizar antes de la recepción definitiva los ensayos, destructivos o no, que considere necesarios para reconocer o diagnosticar los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al director de obra.

El contratista demolerá, y reconstruirá posteriormente a su cargo, todas las unidades de obra mal ejecutadas, sus consecuencias, daños y perjuicios, no pudiendo eludir su responsabilidad por el hecho de que el director de obra y/o el director del ejecución de obra lo hayan examinado o reconocido con anterioridad, o que haya sido conformada o abonada una parte o la totalidad de las obras mal ejecutadas.

1.1.2.12.- Procedencia de materiales, aparatos y equipos

El contratista tiene libertad de proveerse de los materiales, aparatos y equipos de todas clases donde considere oportuno y conveniente para sus intereses, excepto en aquellos casos en los se preceptúe una procedencia y características específicas en el proyecto.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo, acopio y puesta en obra, el contratista deberá presentar al director de ejecución de la obra una lista completa de los materiales, aparatos y equipos que vaya a utilizar, en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre sus características técnicas, marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

1.1.2.13.- Presentación de muestras

A petición del director de obra, el contratista presentará las muestras de los materiales, aparatos y equipos, siempre con la antelación prevista en el calendario de obra.

1.1.2.14.- Materiales, aparatos y equipos defectuosos

Cuando los materiales, aparatos, equipos y elementos de instalaciones no fuesen de la calidad y características técnicas prescritas en el proyecto, no tuvieran la preparación en él exigida o cuando, a falta de prescripciones formales, se reconociera o demostrara que no son los adecuados para su fin, el director de obra, a instancias del director de ejecución de la obra, dará la orden al contratista de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o sean los adecuados al fin al que se destinen.

Si, a los 15 días de recibir el contratista orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, ésta no ha sido cumplida, podrá hacerlo el promotor a cuenta de contratista.

En el caso de que los materiales, aparatos, equipos o elementos de instalaciones fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del director de obra, se recibirán con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

1.1.2.15.- Gastos ocasionados por pruebas y ensayos

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras correrán a cargo y cuenta del contratista.

Todo ensayo que no resulte satisfactorio, no se realice por omisión del contratista, o que no ofrezca las suficientes garantías, podrá comenzarse nuevamente o realizarse nuevos ensayos o pruebas especificadas en el proyecto, a cargo y cuenta del contratista y con la penalización correspondiente, así como todas las obras complementarias a que pudieran dar lugar cualquiera de los supuestos anteriormente citados y que el director de obra considere necesarios.

1.1.2.16.- 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.

1.1.2.17.- Obras sin prescripciones explícitas

En la ejecución de trabajos que pertenecen a la construcción de las obras, y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del proyecto, el contratista se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las normas y prácticas de la buena construcción.

1.1.3.- Disposiciones de las recepciones de edificios y obras anejas

1.1.3.1.- Consideraciones de carácter general

La recepción de la obra es el acto por el cual el contratista, una vez concluida la obra, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el contratista, haciendo constar:

- Las partes que intervienen.
- La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- El coste final de la ejecución material de la obra.
- La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- Las garantías que, en su caso, se exijan al contratista para asegurar sus responsabilidades.

Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra y el director de la ejecución de la obra.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecúa a las condiciones contractuales.

En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía será el establecidos en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", y se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.

1.1.3.2.- Recepción provisional

Treinta días antes de dar por finalizadas las obras, comunicará el director de ejecución de la obra al promotor la proximidad de su terminación a fin de convenir el acto de la Recepción Provisional.

Ésta se realizará con la intervención del promotor, del contratista, del director de obra y del director de ejecución de la obra. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección extenderán el correspondiente Certificado de Final de Obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar expresamente en el Acta y se darán al contratista las oportunas instrucciones para subsanar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el contratista no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con la pérdida de la fianza.

1.1.3.3.- Documentación final de la obra

El director de ejecución de la obra, asistido por el contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactará la documentación final de las obras, que se facilitará al promotor, con las especificaciones y contenidos dispuestos por la legislación vigente. Esta documentación incluye el Manual de Uso y Mantenimiento del Edificio.

1.1.3.4.- Medición definitiva y liquidación provisional de la obra

Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el director de ejecución de la obra a su medición definitiva, con precisa asistencia del contratista o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el director de obra con su firma, servirá para el abono por el promotor del saldo resultante menos la cantidad retenida en concepto de fianza.

1.1.3.5.- Plazo de garantía

El plazo de garantía deberá estipularse en el contrato privado y, en cualquier caso, nunca deberá ser inferior a un año salvo casos especiales

Dentro del plazo de quince días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía, la Dirección Facultativa, de oficio o a instancia del contratista, redactará un informe sobre el estado de las obras.

Si el informe fuera favorable, el contratista quedará exonerado de toda responsabilidad, procediéndose a la devolución o cancelación de la garantía, a la liquidación del contrato y, en su caso, al pago de las obligaciones pendientes que deberá efectuarse en el plazo de sesenta días.

En el caso de que el informe no fuera favorable y los defectos observados se debiesen a deficiencias en la ejecución de la obra, la Dirección Facultativa procederá a dictar las oportunas instrucciones al contratista para su debida reparación, concediéndole para ello un plazo durante el cual continuará encargado de la conservación de las obras, sin derecho a percibir cantidad alguna por la ampliación del plazo de garantía.

1.1.3.6.- Conservación de las obras recibidas provisionalmente

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo y cuenta del contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones ocasionadas por el uso correrán a cargo del promotor y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo del contratista.

1.1.3.7.- Recepción definitiva

La recepción definitiva se realizará después de transcurrido el plazo de garantía, en igual modo y con las mismas formalidades que la provisional. A partir de esa fecha cesará la obligación del contratista de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios, y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran derivar de los vicios de construcción.

1.1.3.8.- Prórroga del plazo de garantía

Si, al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el director de obra indicará al contratista los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias. De no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con la pérdida de la fianza.

1.1.3.9.- Recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

En caso de resolución del contrato, el contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo fijado, la maquinaria, instalaciones y medios auxiliares, a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa sin problema alguno.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos anteriormente. Transcurrido el plazo de garantía, se recibirán definitivamente según lo dispuesto anteriormente.

Para las obras y trabajos no determinados, pero aceptables a juicio del director de obra, se efectuará una sola y definitiva recepción.

1.2.- Disposiciones Facultativas

1.2.1.- Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas por la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

Se definen agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones quedan determinadas por lo dispuesto en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.

Las definiciones y funciones de los agentes que intervienen en la edificación quedan recogidas en el capítulo III "Agentes de la edificación", considerándose:

1.2.1.1.- El promotor

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Asume la iniciativa de todo el proceso de la edificación, impulsando la gestión necesaria para llevar a cabo la obra inicialmente proyectada, y se hace cargo de todos los costes necesarios.

Según la legislación vigente, a la figura del promotor se equiparan también las de gestor de sociedades cooperativas, comunidades de propietarios, u otras análogas que asumen la gestión económica de la edificación.

Cuando las Administraciones públicas y los organismos sujetos a la legislación de contratos de las Administraciones públicas actúen como promotores, se regirán por la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público" y, en lo no contemplado en la misma, por las disposiciones de la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

1.2.1.2.- El proyectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

1.2.1.3.- El constructor o contratista

Es el agente que asume, contractualmente ante el promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al Proyecto y al Contrato de obra.

CABE EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓN DE QUE LA LEY SEÑALA COMO RESPONSABLE EXPLÍCITO DE LOS VICIOS O DEFECTOS CONSTRUCTIVOS AL CONTRATISTA GENERAL DE LA OBRA, SIN PERJUICIO DEL DERECHO DE REPETICIÓN DE ÉSTE HACIA LOS SUBCONTRATISTAS.

1.2.1.4.- El director de obra

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas, y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del director de obra.

1.2.1.5.- El director de la ejecución de la obra

Es el agente que, formando parte de la Dirección Facultativa, asume la función técnica de dirigir la Ejecución Material de la Obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y calidad de lo edificado. Para ello es requisito indispensable el estudio y análisis previo del proyecto de ejecución una vez redactado por el director de obra, procediendo a solicitarle, con antelación al inicio de las obras, todas aquellas aclaraciones, subsanaciones o documentos complementarios que, dentro de su competencia y atribuciones legales, estimare necesarios para poder dirigir de manera solvente la ejecución de las mismas.

1.2.1.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Son entidades de control de calidad de la edificación aquéllas capacitadas para prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

1.2.1.7.- Los suministradores de productos

Se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción.

Se entiende por producto de construcción aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra, incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y obras o parte de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

1.2.2.- Agentes que intervienen en la obra

La relación de agentes intervinientes se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.3.- Agentes en materia de seguridad y salud

La relación de agentes intervinientes en materia de seguridad y salud se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.4.- Agentes en materia de gestión de residuos

La relación de agentes intervinientes en materia de gestión de residuos, se encuentra en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

1.2.5.- La Dirección Facultativa

La Dirección Facultativa está compuesta por la Dirección de Obra y la Dirección de Ejecución de la Obra. A la Dirección Facultativa se integrará el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, en el caso de que se haya adjudicado dicha misión a facultativo distinto de los anteriores.

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

1.2.6.- Visitas facultativas

Son las realizadas a la obra de manera conjunta o individual por cualquiera de los miembros que componen la Dirección Facultativa. La intensidad y número de visitas dependerá de los cometidos que a cada agente le son propios, pudiendo variar en función de los requerimientos específicos y de la mayor o menor exigencia presencial requerible al técnico al efecto en cada caso y según cada una de las fases de la obra. Deberán adaptarse al proceso lógico de construcción, pudiendo los agentes ser o no coincidentes en la obra en función de la fase concreta que se esté desarrollando en cada momento y del cometido exigible a cada cual.

1.2.7.- Obligaciones de los agentes intervinientes

Las obligaciones de los agentes que intervienen en la edificación son las contenidas en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás legislación aplicable.

1.2.7.1.- El promotor

Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.

Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra, al director de la ejecución de la obra y al contratista posteriores modificaciones del mismo que fueran imprescindibles para llevar a buen fin lo proyectado.

Elegir y contratar a los distintos agentes, con la titulación y capacitación profesional necesaria, que garanticen el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para realizar en su globalidad y llevar a buen fin el objeto de lo promovido, en los plazos estipulados y en las condiciones de calidad exigibles mediante el cumplimiento de los requisitos básicos estipulados para los edificios.

Gestionar y hacerse cargo de las preceptivas licencias y demás autorizaciones administrativas procedentes que, de conformidad con la normativa aplicable, conlleva la construcción de edificios, la urbanización que procediera en su entorno inmediato, la realización de obras que en ellos se ejecuten y su ocupación.

Garantizar los daños materiales que el edificio pueda sufrir, para la adecuada protección de los intereses de los usuarios finales, en las condiciones legalmente establecidas, asumiendo la responsabilidad civil de forma personal e individualizada, tanto por actos propios como por actos de otros agentes por los que, con arreglo a la legislación vigente, se deba responder.

La suscripción obligatoria de un seguro, de acuerdo a las normas concretas fijadas al efecto, que cubra los daños materiales que ocasionen en el edificio el incumplimiento de las condiciones de habitabilidad en tres años o que afecten a la seguridad estructural en el plazo de diez años, con especial mención a las viviendas individuales en régimen de autopromoción, que se regirán por lo especialmente legislado al efecto.

Contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, en su caso,

al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Suscribir el acta de recepción final de las obras, una vez concluidas éstas, haciendo constar la aceptación de las obras, que podrá efectuarse con o sin reservas y que deberá abarcar la totalidad de las obras o fases completas. En el caso de hacer mención expresa a reservas para la recepción, deberán mencionarse de manera detallada las deficiencias y se deberá hacer constar el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.

Entregar al adquirente y usuario inicial, en su caso, el denominado Libro del Edificio que contiene el manual de uso y mantenimiento del mismo y demás documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

1.2.7.2.- El proyectista

Redactar el proyecto por encargo del promotor, con sujeción a la normativa urbanística y técnica en vigor y conteniendo la documentación necesaria para tramitar tanto la licencia de obras y demás permisos administrativos -proyecto básico- como para ser interpretada y poder ejecutar totalmente la obra, entregando al promotor las copias autorizadas correspondientes, debidamente visadas por su colegio profesional.

Definir el concepto global del proyecto de ejecución con el nivel de detalle gráfico y escrito suficiente y calcular los elementos fundamentales del edificio, en especial la cimentación y la estructura. Concretar en el Proyecto el emplazamiento de cuartos de máquinas, de contadores, hornacinas, espacios asignados para subida de conductos, reservas de huecos de ventilación, alojamiento de sistemas de telecomunicación y, en general, de aquellos elementos necesarios en el edificio para facilitar las determinaciones concretas y especificaciones detalladas que son cometido de los proyectos parciales, debiendo éstos adaptarse al Proyecto de Ejecución, no pudiendo contravenirlo en modo alguno. Deberá entregarse necesariamente un ejemplar del proyecto complementario al director de obra antes del inicio de las obras o instalaciones correspondientes.

Acordar con el promotor la contratación de colaboraciones parciales de otros técnicos profesionales.

Facilitar la colaboración necesaria para que se produzca la adecuada coordinación con los proyectos parciales exigibles por la legislación o la normativa vigente y que sea necesario incluir para el desarrollo adecuado del proceso edificatorio, que deberán ser redactados por técnicos competentes, bajo su responsabilidad y suscritos por persona física. Los proyectos parciales serán aquellos redactados por otros técnicos cuya competencia puede ser distinta e incompatible con las competencias del director de obra y, por tanto, de exclusiva responsabilidad de éstos.

Elaborar aquellos proyectos parciales o estudios complementarios exigidos por la legislación vigente en los que es legalmente competente para su redacción, excepto declinación expresa del director de obra y previo acuerdo con el promotor, pudiendo exigir la compensación económica en concepto de cesión de derechos de autor y de la propiedad intelectual si se tuviera que entregar a otros técnicos, igualmente competentes para realizar el trabajo, documentos o planos del proyecto por él redactado, en soporte papel o informático.

Ostentar la propiedad intelectual de su trabajo, tanto de la documentación escrita como de los cálculos de cualquier tipo, así como de los planos contenidos en la totalidad del proyecto y cualquiera de sus documentos complementarios.

1.2.7.3.- El constructor o contratista

Tener la capacitación profesional o titulación que habilita para el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para actuar como constructor.

Organizar los trabajos de construcción para cumplir con los plazos previstos, de acuerdo al correspondiente Plan de Obra, efectuando las instalaciones provisionales y disponiendo de los medios auxiliares necesarios.

Elaborar, y exigir de cada subcontratista, un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dichos planes se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención propuestas, con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

Comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Adoptar todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, así como cumplir las órdenes efectuadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en la fase de Ejecución de la obra.

Supervisar de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Examinar la documentación aportada por los técnicos redactores correspondientes, tanto del Proyecto de Ejecución como de los proyectos complementarios, así como del Estudio de Seguridad y Salud, verificando que le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitando las aclaraciones pertinentes.

Facilitar la labor de la Dirección Facultativa, suscribiendo el Acta de Replanteo, ejecutando las obras con sujeción al Proyecto de Ejecución que deberá haber examinado previamente, a la legislación aplicable, a las Instrucciones del director de obra y del director de la ejecución material de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

Efectuar las obras siguiendo los criterios al uso que son propios de la correcta construcción, que tiene la obligación de conocer y poner en práctica, así como de las leyes generales de los materiales o lex artis, aún cuando éstos criterios no estuvieran específicamente reseñados en su totalidad en la documentación de proyecto. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las tareas de los subcontratistas.

Disponer de los medios materiales y humanos que la naturaleza y entidad de la obra impongan, disponiendo del número adecuado de oficiales, suboficiales y peones que la obra requiera en cada momento, bien por personal propio o mediante subcontratistas al efecto, procediendo a solapar aquellos oficios en la obra que sean compatibles entre sí y que permitan acometer distintos trabajos a la vez sin provocar interferencias, contribuyendo con ello a la agilización y finalización de la obra dentro de los plazos previstos.

Ordenar y disponer en cada momento de personal suficiente a su cargo para que efectúe las actuaciones pertinentes para ejecutar las obras con solvencia, diligentemente y sin interrupción, programándolas de manera coordinada con el director de ejecución material de la obra.

Supervisar personalmente y de manera continuada y completa la marcha de las obras, que deberán transcurrir sin dilación y con adecuado orden y concierto, así como responder directamente de los trabajos efectuados por sus trabajadores subordinados, exigiéndoles el continuo autocontrol de los trabajos que efectúen, y ordenando la modificación de todas aquellas tareas que se presenten mal efectuadas.

Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales utilizados y elementos constructivos, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción facultativa del director de la ejecución de la obra, los suministros de material o prefabricados que no cuenten con las garantías, documentación mínima exigible o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación, debiendo recabar de la Dirección Facultativa la información que necesite para cumplir adecuadamente su

cometido.

Dotar de material, maquinaria y utillajes adecuados a los operarios que intervengan en la obra, para efectuar adecuadamente las instalaciones necesarias y no menoscabar con la puesta en obra las características y naturaleza de los elementos constructivos que componen el edificio una vez finalizado.

Poner a disposición del director de ejecución material de la obra los medios auxiliares y personal necesario para efectuar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, recabando de dicho técnico el plan a seguir en cuanto a las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias.

Cuidar de que el personal de la obra guarde el debido respeto a la Dirección Facultativa.

Auxiliar al Director de la Ejecución de la Obra en los actos de replanteo y firmar posteriormente y una vez finalizado éste, el acta correspondiente de inicio de obra, así como la de recepción final.

Facilitar a los directores de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación final de obra ejecutada.

Suscribir las garantías de obra que se señalan en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y que, en función de su naturaleza, alcanzan períodos de 1 año (daños por defectos de terminación o acabado de las obras), 3 años (daños por defectos o vicios de elementos constructivos o de instalaciones que afecten a la habitabilidad) o 10 años (daños en cimentación o estructura que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio).

1.2.7.4.- El director de obra

Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética a los agentes intervinientes en el proceso constructivo.

Detener la obra por causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata al promotor.

Redactar las modificaciones, ajustes, rectificaciones o planos complementarios que se precisen para el adecuado desarrollo de las obras. Es facultad expresa y única la redacción de aquellas modificaciones o aclaraciones directamente relacionadas con la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno; el cálculo o recálculo del dimensionado y armado de todos y cada uno de los elementos principales y complementarios de la cimentación y de la estructura vertical y horizontal; los que afecten sustancialmente a la distribución de espacios y las soluciones de fachada y cubierta y dimensionado y composición de huecos, así como la modificación de los materiales previstos.

Asesorar al director de la ejecución de la obra en aquellas aclaraciones y dudas que pudieran acontecer para el correcto desarrollo de la misma, en lo que respecta a las interpretaciones de las especificaciones de proyecto.

Asistir a las obras a fin de resolver las contingencias que se produzcan para asegurar la correcta interpretación y ejecución del proyecto, así como impartir las soluciones aclaratorias que fueran necesarias, consignando en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que se estimara oportunas reseñar para la correcta interpretación de lo proyectado, sin perjuicio de efectuar todas las aclaraciones y órdenes verbales que estimare oportuno.

Firmar el Acta de replanteo o de comienzo de obra y el Certificado Final de Obra, así como firmar el visto bueno de las certificaciones parciales referidas al porcentaje de obra efectuada y, en su caso y a instancias del promotor, la supervisión de la documentación que se le presente relativa a las unidades de obra realmente ejecutadas previa a su liquidación final, todo ello con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Informar puntualmente al promotor de aquellas modificaciones sustanciales que, por razones técnicas o normativas, conllevan una variación de lo construido con respecto al proyecto básico y de ejecución y que

afecten o puedan afectar al contrato suscrito entre el promotor y los destinatarios finales de las viviendas.

Redactar la documentación final de obra, en lo que respecta a la documentación gráfica y escrita del proyecto ejecutado, incorporando las modificaciones efectuadas. Para ello, los técnicos redactores de proyectos y/o estudios complementarios deberán obligatoriamente entregarle la documentación final en la que se haga constar el estado final de las obras y/o instalaciones por ellos redactadas, supervisadas y realmente ejecutadas, siendo responsabilidad de los firmantes la veracidad y exactitud de los documentos presentados.

Al Proyecto Final de Obra se anexará el Acta de Recepción Final; la relación identificativa de los agentes que han intervenido en el proceso de edificación, incluidos todos los subcontratistas y oficios intervinientes; las instrucciones de Uso y Mantenimiento del Edificio y de sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

La documentación a la que se hace referencia en los dos apartados anteriores es parte constituyente del Libro del Edificio y el promotor deberá entregar una copia completa a los usuarios finales del mismo que, en el caso de edificios de viviendas plurifamiliares, se materializa en un ejemplar que deberá ser custodiado por el Presidente de la Comunidad de Propietarios o por el Administrador, siendo éstos los responsables de divulgar al resto de propietarios su contenido y de hacer cumplir los requisitos de mantenimiento que constan en la citada documentación.

Además de todas las facultades que corresponden al director de obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección mediata, denominada alta dirección en lo que al cumplimiento de las directrices generales del proyecto se refiere, y a la adecuación de lo construido a éste.

Cabe señalar expresamente que la resistencia al cumplimiento de las órdenes de los directores de obra en su labor de alta dirección se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá recusar al contratista y/o acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.2.7.5.- El director de la ejecución de la obra

Corresponde al director de ejecución material de la obra, según se establece en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás legislación vigente al efecto, las atribuciones competenciales y obligaciones que se señalan a continuación:

La Dirección inmediata de la Obra.

Verificar personalmente la recepción a pié de obra, previo a su acopio o colocación definitiva, de todos los productos y materiales suministrados necesarios para la ejecución de la obra, comprobando que se ajustan con precisión a las determinaciones del proyecto y a las normas exigibles de calidad, con la plena potestad de aceptación o rechazo de los mismos en caso de que lo considerase oportuno y por causa justificada, ordenando la realización de pruebas y ensayos que fueran necesarios.

Dirigir la ejecución material de la obra de acuerdo con las especificaciones de la memoria y de los planos del Proyecto, así como, en su caso, con las instrucciones complementarias necesarias que recabara del director de obra.

Anticiparse con la antelación suficiente a las distintas fases de la puesta en obra, requiriendo las aclaraciones al director de obra o directores de obra que fueran necesarias y planificando de manera anticipada y continuada con el contratista principal y los subcontratistas los trabajos a efectuar.

Comprobar los replanteos, los materiales, hormigones y demás productos suministrados, exigiendo la presentación de los oportunos certificados de idoneidad de los mismos.

Verificar la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, extendiéndose dicho cometido a todos los elementos de cimentación y estructura horizontal y vertical, con

comprobación de sus especificaciones concretas de dimensionado de elementos, tipos de viguetas y adecuación a ficha técnica homologada, diámetros nominales, longitudes de anclaje y adecuados solape y doblado de barras.

Observancia de los tiempos de encofrado y desencofrado de vigas, pilares y forjados señalados por la Instrucción del Hormigón vigente y de aplicación.

Comprobación del correcto dimensionado de rampas y escaleras y de su adecuado trazado y replanteo con acuerdo a las pendientes, desniveles proyectados y al cumplimiento de todas las normativas que son de aplicación; a dimensiones parciales y totales de elementos, a su forma y geometría específica, así como a las distancias que deben guardarse entre ellos, tanto en horizontal como en vertical.

Verificación de la adecuada puesta en obra de fábricas y cerramientos, a su correcta y completa trabazón y, en general, a lo que atañe a la ejecución material de la totalidad de la obra y sin excepción alguna, de acuerdo a los criterios y leyes de los materiales y de la correcta construcción (lex artis) y a las normativas de aplicación.

Asistir a la obra con la frecuencia, dedicación y diligencia necesarias para cumplir eficazmente la debida supervisión de la ejecución de la misma en todas sus fases, desde el replanteo inicial hasta la total finalización del edificio, dando las órdenes precisas de ejecución al contratista y, en su caso, a los subcontratistas.

Consignar en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que considerara oportuno reseñar para la correcta ejecución material de las obras.

Supervisar posteriormente el correcto cumplimiento de las órdenes previamente efectuadas y la adecuación de lo realmente ejecutado a lo ordenado previamente.

Verificar el adecuado trazado de instalaciones, conductos, acometidas, redes de evacuación y su dimensionado, comprobando su idoneidad y ajuste tanto a las especificaciones del proyecto de ejecución como de los proyectos parciales, coordinando dichas actuaciones con los técnicos redactores correspondientes.

Detener la Obra si, a su juicio, existiera causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata a los directores de obra que deberán necesariamente corroborarla para su plena efectividad, y al promotor.

Supervisar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, respecto a lo especificado por la normativa vigente, en cuyo cometido y obligaciones tiene legalmente competencia exclusiva, programando bajo su responsabilidad y debidamente coordinado y auxiliado por el contratista, las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias de elementos estructurales, así como las pruebas de estanqueidad de fachadas y de sus elementos, de cubiertas y sus impermeabilizaciones, comprobando la eficacia de las soluciones.

Informar con prontitud a los directores de obra de los resultados de los Ensayos de Control conforme se vaya teniendo conocimiento de los mismos, proponiéndole la realización de pruebas complementarias en caso de resultados adversos.

Tras la oportuna comprobación, emitir las certificaciones parciales o totales relativas a las unidades de obra realmente ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Colaborar activa y positivamente con los restantes agentes intervinientes, sirviendo de nexo de unión entre éstos, el contratista, los subcontratistas y el personal de la obra.

Elaborar y suscribir responsablemente la documentación final de obra relativa a los resultados del Control de Calidad y, en concreto, a aquellos ensayos y verificaciones de ejecución de obra realizados bajo su supervisión relativos a los elementos de la cimentación, muros y estructura, a las pruebas de estanqueidad y escorrentía de cubiertas y de fachadas, a las verificaciones del funcionamiento de las instalaciones de saneamiento y desagües de pluviales y demás aspectos señalados en la normativa de Control de Calidad.

Suscribir conjuntamente el Certificado Final de Obra, acreditando con ello su conformidad a la correcta ejecución de las obras y a la comprobación y verificación positiva de los ensayos y pruebas realizadas.

Si se hiciera caso omiso de las órdenes efectuadas por el director de la ejecución de la obra, se considerara como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.2.7.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de la obra.

Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

1.2.7.7.- Los suministradores de productos

Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su origen, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.

Facilitar, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.7.8.- Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.8.- Documentación final de obra: Libro del Edificio

De acuerdo a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", una vez finalizada la obra, el proyecto con la incorporación, en su caso, de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

Toda la documentación a que hacen referencia los apartados anteriores, que constituirá el {{Libro del Edificio}}, será entregada a los usuarios finales del edificio.

1.2.8.1.- Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de

los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.3.- Disposiciones Económicas

1.3.1.- Definición

Las condiciones económicas fijan el marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra. Tienen un carácter subsidiario respecto al contrato de obra, establecido entre las partes que intervienen, promotor y contratista, que es en definitiva el que tiene validez.

1.3.2.- Contrato de obra

Se aconseja que se firme el contrato de obra, entre el promotor y el contratista, antes de iniciarse las obras, evitando en lo posible la realización de la obra por administración. A la Dirección Facultativa (director de obra y director de ejecución de la obra) se le facilitará una copia del contrato de obra, para poder certificar en los términos pactados.

Sólo se aconseja contratar por administración aquellas partidas de obra irrelevantes y de difícil cuantificación, o cuando se desee un acabado muy esmerado.

El contrato de obra deberá prever las posibles interpretaciones y discrepancias que pudieran surgir entre las partes, así como garantizar que la Dirección Facultativa pueda, de hecho, COORDINAR, DIRIGIR y CONTROLAR la obra, por lo que es conveniente que se especifiquen y determinen con claridad, como mínimo, los siguientes puntos:

- Documentos a aportar por el contratista.
- Condiciones de ocupación del solar e inicio de las obras.
- Determinación de los gastos de enganches y consumos.
- Responsabilidades y obligaciones del contratista: Legislación laboral.
- Responsabilidades y obligaciones del promotor.
- Presupuesto del contratista.
- Revisión de precios (en su caso).
- Forma de pago: Certificaciones.
- Retenciones en concepto de garantía (nunca menos del 5%).
- Plazos de ejecución: Planning.
- Retraso de la obra: Penalizaciones.
- Recepción de la obra: Provisional y definitiva.
- Litigio entre las partes.

Dado que este Pliego de Condiciones Económicas es complemento del contrato de obra, en caso de que no exista contrato de obra alguno entre las partes se le comunicará a la Dirección Facultativa, que pondrá a disposición de las partes el presente Pliego de Condiciones Económicas que podrá ser usado como base para la redacción del correspondiente contrato de obra.

1.3.3.- Criterio General

Todos los agentes que intervienen en el proceso de la construcción, definidos en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas, pudiendo exigirse recíprocamente las garantías suficientes para el cumplimiento diligente de sus obligaciones de pago.

1.3.4.- Fianzas

El contratista presentará una fianza con arreglo al procedimiento que se estipule en el contrato de obra:

1.3.4.1.- Ejecución de trabajos con cargo a la fianza

Si el contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el director de obra, en nombre y representación del promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el promotor, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

1.3.4.2.- Devolución de las fianzas

La fianza recibida será devuelta al contratista en un plazo establecido en el contrato de obra, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El promotor podrá exigir que el contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros y subcontratos.

1.3.4.3.- Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

Si el promotor, con la conformidad del director de obra, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

1.3.5.- De los precios

El objetivo principal de la elaboración del presupuesto es anticipar el coste del proceso de construir la obra. Descompondremos el presupuesto en unidades de obra, componente menor que se contrata y certifica por separado, y basándonos en esos precios, calcularemos el presupuesto.

1.3.5.1.- Precio básico

Es el precio por unidad (ud, m, kg, etc.) de un material dispuesto a pie de obra, (incluido su transporte a obra, descarga en obra, embalajes, etc.) o el precio por hora de la maquinaria y de la mano de obra.

1.3.5.2.- Precio unitario

Es el precio de una unidad de obra que obtendremos como suma de los siguientes costes:

- Costes directos: calculados como suma de los productos "precio básico x cantidad" de la mano de obra, maquinaria y materiales que intervienen en la ejecución de la unidad de obra.
- Medios auxiliares: Costes directos complementarios, calculados en forma porcentual como porcentaje de otros componentes, debido a que representan los costes directos que intervienen en la ejecución de la unidad de obra y que son de difícil cuantificación. Son diferentes para cada unidad de obra.
- Costes indirectos: aplicados como un porcentaje de la suma de los costes directos y medios auxiliares, igual para cada unidad de obra debido a que representan los costes de los factores necesarios para la ejecución de la obra que no se corresponden a ninguna unidad de obra en concreto.

En relación a la composición de los precios, se establece que la composición y el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se base en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

Considera costes directos:

- La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Deben incluirse como costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

Las características técnicas de cada unidad de obra, en las que se incluyen todas las especificaciones necesarias para su correcta ejecución, se encuentran en el apartado de 'Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra', junto a la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra.

Si en la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra no figurase alguna operación necesaria para su correcta ejecución, se entiende que está incluida en el precio de la unidad de obra, por lo que no supondrá cargo adicional o aumento de precio de la unidad de obra contratada.

Para mayor aclaración, se exponen algunas operaciones o trabajos, que se entiende que siempre forman parte del proceso de ejecución de las unidades de obra:

- El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones.
- Eliminación de restos, limpieza final y retirada de residuos a vertedero de obra.
- Transporte de escombros sobrantes a vertedero autorizado.
- Montaje, comprobación y puesta a punto.
- Las correspondientes legalizaciones y permisos en instalaciones.
- Maquinaria, andamiajes y medios auxiliares necesarios.

Trabajos que se considerarán siempre incluidos y para no ser reiterativos no se especifican en cada una de las unidades de obra.

1.3.5.3.- Presupuesto de Ejecución Material (PEM)

Es el resultado de la suma de los precios unitarios de las diferentes unidades de obra que la componen.

Se denomina Presupuesto de Ejecución Material al resultado obtenido por la suma de los productos del número de cada unidad de obra por su precio unitario y de las partidas alzadas. Es decir, el coste de la obra sin incluir los gastos generales, el beneficio industrial y el impuesto sobre el valor añadido.

1.3.5.4.- Precios contradictorios

Sólo se producirán precios contradictorios cuando el promotor, por medio del director de obra, decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El contratista siempre estará obligado a efectuar los cambios indicados.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el director de obra y el contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el contrato de obra o, en su defecto, antes de quince días hábiles desde que se le comunique fehacientemente al director de obra. Si subsiste la diferencia, se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto y, en segundo lugar, al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiese se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato de obra. Nunca se tomará para la valoración de los correspondientes precios contradictorios la fecha de la ejecución de la unidad de obra en cuestión.

1.3.5.5.- Reclamación de aumento de precios

Si el contratista, antes de la firma del contrato de obra, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

1.3.5.6.- Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios

En ningún caso podrá alegar el contratista los usos y costumbres locales respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obra ejecutadas. Se estará a lo previsto en el Presupuesto y en el criterio de medición en obra recogido en el Pliego.

1.3.5.7.- De la revisión de los precios contratados

El presupuesto presentado por el contratista se entiende que es cerrado, por lo que no se aplicará revisión de precios.

Sólo se procederá a efectuar revisión de precios cuando haya quedado explícitamente determinado en el contrato de obra entre el promotor y el contratista.

1.3.5.8.- Acopio de materiales

El contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que el promotor ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el propietario, son de la exclusiva propiedad de éste, siendo el contratista responsable de su guarda y conservación.

1.3.6.- Obras por administración

Se denominan "Obras por administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el promotor, bien por sí mismo, por un representante suyo o por mediación de un contratista.

Las obras por administración se clasifican en dos modalidades:

- Obras por administración directa.
- Obras por administración delegada o indirecta.

Según la modalidad de contratación, en el contrato de obra se regulará:

- Su liquidación.
- El abono al contratista de las cuentas de administración delegada.
- Las normas para la adquisición de los materiales y aparatos.
- Responsabilidades del contratista en la contratación por administración en general y, en particular, la debida al bajo rendimiento de los obreros.

1.3.7.- Valoración y abono de los trabajos

1.3.7.1.- Forma y plazos de abono de las obras

Se realizará por certificaciones de obra y se recogerán las condiciones en el contrato de obra establecido entre las partes que intervienen (promotor y contratista) que, en definitiva, es el que tiene validez.

Los pagos se efectuarán por el promotor en los plazos previamente establecidos en el contrato de obra, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de la obra conformadas por el director de ejecución de la obra, en virtud de las cuáles se verifican aquéllos.

El director de ejecución de la obra realizará, en la forma y condiciones que establezca el criterio de medición en obra incorporado en las Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior, pudiendo el contratista presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras o partes de obra que, por sus dimensiones y características, hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el contratista está obligado a avisar al director de ejecución de la obra con la suficiente antelación, a fin de que éste pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el contratista.

A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al contratista, queda éste obligado a aceptar las decisiones del promotor sobre el particular.

1.3.7.2.- Relaciones valoradas y certificaciones

En los plazos fijados en el contrato de obra entre el promotor y el contratista, éste último formulará una relación valorada de las obras ejecutadas durante las fechas previstas, según la medición practicada por el Director de Ejecución de la Obra.

Las certificaciones de obra serán el resultado de aplicar, a la cantidad de obra realmente ejecutada, los precios contratados de las unidades de obra. Sin embargo, los excesos de obra realizada en unidades, tales como excavaciones y hormigones, que sean imputables al contratista, no serán objeto de certificación alguna.

Los pagos se efectuarán por el promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá al de las certificaciones de obra, conformadas por la Dirección Facultativa. Tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la Liquidación Final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones parciales la aceptación, la aprobación, ni la recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. Si la Dirección Facultativa lo exigiera, las certificaciones se extenderán a origen.

1.3.7.3.- Mejora de obras libremente ejecutadas

Cuando el contratista, incluso con la autorización del director de obra, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el proyecto o sustituyese una clase de fábrica por otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin solicitársela, cualquier otra modificación que sea beneficiosa a juicio de la Dirección Facultativa, no tendrá derecho más que al abono de lo que pudiera corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

1.3.7.4.- Abono de trabajos presupuestados con partida alzada

El abono de los trabajos presupuestados en partida alzada se efectuará previa justificación por parte del contratista. Para ello, el director de obra indicará al contratista, con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que ha de seguirse para llevar dicha cuenta.

1.3.7.5.- Abono de trabajos especiales no contratados

Cuando fuese preciso efectuar cualquier tipo de trabajo de índole especial u ordinaria que, por no estar contratado, no sea de cuenta del contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el promotor por separado y en las condiciones que se estipulen en el contrato de obra.

1.3.7.6.- Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

Efectuada la recepción provisional, y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

- Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el contratista a su debido tiempo, y el director de obra exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en el presente Pliego de Condiciones, sin estar sujetos a revisión de precios.
- Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el promotor, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
- Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al contratista.

1.3.8.- Indemnizaciones Mutuas

1.3.8.1.- Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras

Si, por causas imputables al contratista, las obras sufrieran un retraso en su finalización con relación al plazo de ejecución previsto, el promotor podrá imponer al contratista, con cargo a la última certificación, las penalizaciones establecidas en el contrato, que nunca serán inferiores al perjuicio que pudiera causar el retraso de la obra.

1.3.8.2.- Demora de los pagos por parte del promotor

Se regulará en el contrato de obra las condiciones a cumplir por parte de ambos.

1.3.9.- Varios

1.3.9.1.- Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra

Sólo se admitirán mejoras de obra, en el caso que el director de obra haya ordenado por escrito la ejecución de los trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como de los materiales y maquinaria previstos en el contrato.

Sólo se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, en el caso que el director de obra haya ordenado por escrito la ampliación de las contratadas como consecuencia de observar errores en las mediciones de proyecto.

En ambos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o maquinaria ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el director de obra introduzca innovaciones que supongan una reducción en los importes de las unidades de obra contratadas.

1.3.9.2.- Unidades de obra defectuosas

Las obras defectuosas no se valorarán.

1.3.9.3.- Seguro de las obras

El contratista está obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

1.3.9.4.- Conservación de la obra

El contratista está obligado a conservar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

1.3.9.5.- Uso por el contratista de edificio o bienes del promotor

No podrá el contratista hacer uso de edificio o bienes del promotor durante la ejecución de las obras sin el consentimiento del mismo.

Al abandonar el contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como por resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que se estipule en el contrato de obra.

1.3.9.6.- Pago de arbitrios

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo del contratista, siempre que en el contrato de obra no se estipule lo contrario.

1.3.10.- Retenciones en concepto de garantía

Del importe total de las certificaciones se descontará un porcentaje, que se retendrá en concepto de garantía. Este valor no deberá ser nunca menor del cinco por cien (5%) y responderá de los trabajos mal ejecutados y de los perjuicios que puedan ocasionarle al promotor.

Esta retención en concepto de garantía quedará en poder del promotor durante el tiempo designado como PERIODO DE GARANTÍA, pudiendo ser dicha retención, "en metálico" o mediante un aval bancario que garantice el importe total de la retención.

Si el contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el director de obra, en representación del promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el promotor, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

La fianza retenida en concepto de garantía será devuelta al contratista en el plazo estipulado en el contrato, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El promotor podrá exigir que el contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas atribuibles a la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros o subcontratos.

1.3.11.- Plazos de ejecución: Planning de obra

En el contrato de obra deberán figurar los plazos de ejecución y entregas, tanto totales como parciales. Además, será conveniente adjuntar al respectivo contrato un Planning de la ejecución de la obra donde figuren de forma gráfica y detallada la duración de las distintas partidas de obra que deberán conformar las partes contratantes.

1.3.12.- Liquidación económica de las obras

Simultáneamente al libramiento de la última certificación, se procederá al otorgamiento del Acta de Liquidación Económica de las obras, que deberán firmar el promotor y el contratista. En este acto se dará por terminada la obra y se entregarán, en su caso, las llaves, los correspondientes boletines debidamente cumplimentados de acuerdo a la Normativa Vigente, así como los proyectos Técnicos y permisos de las instalaciones contratadas.

Dicha Acta de Liquidación Económica servirá de Acta de Recepción Provisional de las obras, para lo cual será

conformada por el promotor, el contratista, el director de obra y el director de ejecución de la obra, quedando desde dicho momento la conservación y custodia de las mismas a cargo del promotor.

La citada recepción de las obras, provisional y definitiva, queda regulada según se describe en las Disposiciones Generales del presente Pliego.

1.3.13.- Liquidación final de la obra

Entre el promotor y contratista, la liquidación de la obra deberá hacerse de acuerdo con las certificaciones conformadas por la Dirección de Obra. Si la liquidación se realizara sin el visto bueno de la Dirección de Obra, ésta sólo mediará, en caso de desavenencia o desacuerdo, en el recurso ante los Tribunales.

Badajoz, febrero de 2018
Por la Consultora IDIC CONSULTING IBERGROUP SL

El Autor del Proyecto
Fdo.: D. Javier González Estrada
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1.- Prescripciones sobre los materiales

Para facilitar la labor a realizar, por parte del director de la ejecución de la obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá:

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

Por parte del constructor o contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del director de ejecución de la obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El contratista notificará al director de ejecución de la obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el director de ejecución de la obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el director de ejecución de la obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del contratista.

El hecho de que el contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

2.1.1.- Garantías de calidad (Marcado CE)

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones indicado en los mandatos relativos a las normas armonizadas y en las especificaciones técnicas armonizadas.

Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

Es obligación del director de la ejecución de la obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el "Real Decreto 1630/1992. Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE".

El marcado CE se materializa mediante el símbolo “CE” acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

- En el producto propiamente dicho.
- En una etiqueta adherida al mismo.
- En su envase o embalaje.
- En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.

Además del símbolo CE deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:

- el número de identificación del organismo notificado (cuando proceda)
- el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante
- la dirección del fabricante
- el nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica
- las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto
- el número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- el número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas
- la designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada
- información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial, debiendo cumplir únicamente las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND).

La opción PND es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

2.1.2.- Hormigones

2.1.2.1.- Hormigón estructural

2.1.2.1.1.- Condiciones de suministro

- El hormigón se debe transportar utilizando procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.
- Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar, en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.
- Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido, para lo cual se limpiarán cuidadosamente antes de proceder a la carga de una nueva masa fresca de hormigón. Asimismo, no deberán presentar desperfectos o desgastes en las paletas o en su superficie interior que puedan afectar a la homogeneidad del hormigón.
- El transporte podrá realizarse en amasadoras móviles, a la velocidad de agitación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener

la homogeneidad del hormigón durante el transporte y la descarga.

2.1.2.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:
    - Antes del suministro:
      - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
      - Se entregarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
    - Durante el suministro:
      - Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:
        - Nombre de la central de fabricación de hormigón.
        - Número de serie de la hoja de suministro.
        - Fecha de entrega.
        - Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
        - Especificación del hormigón.
          - En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
            - Designación.
            - Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m³) de hormigón, con una tolerancia de ±15 kg.
            - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ±0,02.
          - En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
            - Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
            - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ±0,02.
            - Tipo de ambiente.
          - Tipo, clase y marca del cemento.
          - Consistencia.
          - Tamaño máximo del árido.
          - Tipo de aditivo, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.
          - Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
        - Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
        - Cantidad de hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
        - Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
        - Hora límite de uso para el hormigón.
    - Después del suministro:
      - El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

2.1.2.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

2.1.2.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el tiempo límite deberá ser inferior, a menos que se adopten medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón, aumenten el tiempo de fraguado.
- Hormigonado en tiempo frío:
  - La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C.
  - Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.
  - En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.
  - En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.
- Hormigonado en tiempo caluroso:
  - Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.

2.1.3.- Aceros para hormigón armado

2.1.3.1.- Aceros corrugados

2.1.3.1.1.- Condiciones de suministro

- Los aceros se deben transportar protegidos adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

2.1.3.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:
    - Antes del suministro:
      - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
      - Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de las siguientes características:
        - Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante.
        - Ausencia de grietas después del ensayo de doblado-desdoblado.
        - Aptitud al doblado simple.
        - Los aceros soldables con características especiales de ductilidad deberán cumplir los requisitos de los ensayos de fatiga y deformación alternativa.
        - Características de adherencia. Cuando el fabricante garantice las características de adherencia mediante el ensayo de la viga, presentará un certificado de homologación de adherencia, en el que constará, al menos:
          - Marca comercial del acero.
          - Forma de suministro: barra o rollo.
          - Límites admisibles de variación de las características geométricas de los resaltos.
        - Composición química.
      - En la documentación, además, constará:
        - El nombre del laboratorio. En el caso de que no se trate de un laboratorio público, declaración de estar acreditado para el ensayo referido.

- Fecha de emisión del certificado.
- Durante el suministro:
  - Las hojas de suministro de cada partida o remesa.
  - Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.
  - La clase técnica se especificará mediante un código de identificación del tipo de acero mediante engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.
  - En el caso de que el producto de acero corrugado sea suministrado en rollo o proceda de operaciones de enderezado previas a su suministro, deberá indicarse explícitamente en la correspondiente hoja de suministro.
  - En el caso de barras corrugadas en las que, dadas las características del acero, se precise de procedimientos especiales para el proceso de soldadura, el fabricante deberá indicarlos.
- Después del suministro:
  - El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

- Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
  - En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:
    - Identificación de la entidad certificadora.
    - Logotipo del distintivo de calidad.
    - Identificación del fabricante.
    - Alcance del certificado.
    - Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
    - Número de certificado.
    - Fecha de expedición del certificado.
  - Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
  - En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.
  - Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.

2.1.3.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.
- Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.
- En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

- La elaboración de armaduras mediante procesos de ferralla requiere disponer de unas instalaciones que permitan desarrollar, al menos, las siguientes actividades:
  - Almacenamiento de los productos de acero empleados.
  - Proceso de enderezado, en el caso de emplearse acero corrugado suministrado en rollo.
  - Procesos de corte, doblado, soldadura y armado, según el caso.

2.1.3.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.
- Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.
- Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

2.1.4.- Aceros para estructuras metálicas

2.1.4.1.- Aceros en perfiles laminados

2.1.4.1.1.- Condiciones de suministro

- Los aceros se deben transportar de una manera segura, de forma que no se produzcan deformaciones permanentes y los daños superficiales sean mínimos. Los componentes deben estar protegidos contra posibles daños en los puntos de eslingado (por donde se sujetan para izarlos).
- Los componentes prefabricados que se almacenan antes del transporte o del montaje deben estar apilados por encima del terreno y sin contacto directo con éste. Debe evitarse cualquier acumulación de agua. Los componentes deben mantenerse limpios y colocados de forma que se eviten las deformaciones permanentes.

2.1.4.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Para los productos planos:
    - Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos planos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.
      - Si en el pedido se solicita inspección y ensayo, se deberá indicar:
        - Tipo de inspección y ensayos (específicos o no específicos).
        - El tipo de documento de la inspección.
  - Para los productos largos:
    - Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos largos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.4.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Si los materiales han estado almacenados durante un largo periodo de tiempo, o de una manera tal que pudieran haber sufrido un deterioro importante, deberán ser comprobados antes de ser utilizados, para asegurarse de que siguen cumpliendo con la norma de producto correspondiente. Los productos de acero resistentes a la corrosión atmosférica pueden requerir un chorreo ligero antes de su empleo para proporcionarles una base uniforme para la exposición a la intemperie.
- El material deberá almacenarse en condiciones que cumplan las instrucciones de su fabricante, cuando se disponga de éstas.

2.1.4.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- El material no deberá emplearse si se ha superado la vida útil en almacén especificada por su fabricante.

2.1.5.- Materiales cerámicos

2.1.5.1.- Ladrillos cerámicos para revestir

2.1.5.1.1.- Condiciones de suministro

- Los ladrillos se deben suministrar empaquetados y sobre palets.
- Los paquetes no deben ser totalmente herméticos, para permitir la absorción de la humedad ambiente.
- La descarga se debe realizar directamente en las plantas del edificio, situando los palets cerca de los pilares de la estructura.

2.1.5.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.5.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales y donde no se produzcan aportes de agua, ni se recepcionen otros materiales o se realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar.
- Los ladrillos no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc., provocando en la posterior puesta en obra la aparición de manchas y eflorescencias.
- Los ladrillos se deben conservar empaquetados hasta el momento de su uso, preservándolos de acciones externas que alteren su aspecto.
- Se agruparán por partidas, teniendo en cuenta el tipo y la clase.
- El traslado se debe realizar, siempre que se pueda, con medios mecánicos y su manipulación debe ser cuidadosa, evitando roces entre las piezas.
- Los ladrillos se deben cortar sobre la mesa de corte, que estará limpia en todo momento y dispondrá de chorro de agua sobre el disco.
- Una vez cortada correctamente la pieza, se debe limpiar la superficie vista, dejando secar el ladrillo antes de su puesta en obra.
- Para evitar que se ensucien los ladrillos, se debe limpiar la máquina, especialmente cada vez que se cambie de color de ladrillo.

2.1.5.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Los ladrillos se deben humedecer antes de su puesta en obra.

2.1.6.- Vidrios

2.1.6.1.- Vidrios para la construcción

2.1.6.1.1.- Condiciones de suministro

- Los vidrios se deben transportar en grupos de 40 cm de espesor máximo y sobre material no duro.
- Los vidrios se deben entregar con corchos intercalados, de forma que haya aireación entre ellos durante el transporte.

2.1.6.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.6.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará protegido de acciones mecánicas tales como golpes, rayaduras y sol directo y de acciones químicas como impresiones producidas por la humedad.
- Se almacenarán en grupos de 25 cm de espesor máximo y con una pendiente del 6% respecto a la vertical.
- Se almacenarán las pilas de vidrio empezando por los vidrios de mayor dimensión y procurando poner siempre entre cada vidrio materiales tales como corchos, listones de madera o papel ondulado. El contacto de una arista con una cara del vidrio puede provocar rayas en la superficie. También es preciso procurar que todos los vidrios tengan la misma inclinación, para que apoyen de forma regular y no haya cargas puntuales.
- Es conveniente tapar las pilas de vidrio para evitar la suciedad. La protección debe ser ventilada.
- La manipulación de vidrios llenos de polvo puede provocar rayas en la superficie de los mismos.

2.1.6.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Antes del acristalamiento, se recomienda eliminar los corchos de almacenaje y transporte, así como las etiquetas identificativas del pedido, ya que de no hacerlo el calentamiento podría ocasionar roturas térmicas.

2.1.7.- Instalaciones

2.1.7.1.- Tubos de polietileno

2.1.7.1.1.- Condiciones de suministro

- Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.
- Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc.
- Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.

- Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.
- Cuando los tubos se suministren en rollos, se deben colocar de forma horizontal en la base del camión, o encima de los tubos suministrados en barras si los hubiera, cuidando de evitar su aplastamiento.
- Los rollos de gran diámetro que, por sus dimensiones, la plataforma del vehículo no admita en posición horizontal, deben colocarse verticalmente, teniendo la precaución de que permanezcan el menor tiempo posible en esta posición.
- Los tubos y accesorios deben descargarse cuidadosamente.

2.1.7.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Los tubos y accesorios deben estar marcados, a intervalos máximos de 1 m para tubos y al menos una vez por tubo o accesorio, con:
    - Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.
    - La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).
  - Los caracteres de marcado deben estar etiquetados, impresos o grabados directamente sobre el tubo o accesorio de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra.
  - El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente sobre la aptitud al uso del elemento.
  - Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del elemento.
  - El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.
  - Los tubos y accesorios certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.
  - Los accesorios de fusión o electrofusión deben estar marcados con un sistema numérico, electromecánico o autorregulado, para reconocimiento de los parámetros de fusión, para facilitar el proceso. Cuando se utilicen códigos de barras para el reconocimiento numérico, la etiqueta que le incluya debe poder adherirse al accesorio y protegerse de deterioros.
  - Los accesorios deben estar embalados a granel o protegerse individualmente, cuando sea necesario, con el fin de evitar deterioros y contaminación; el embalaje debe llevar al menos una etiqueta con el nombre del fabricante, el tipo y dimensiones del artículo, el número de unidades y cualquier condición especial de almacenamiento.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.7.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios.
- Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.
- Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.
- Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.
- Los tubos en rollos se deben almacenar en pisos apilados uno sobre otro o verticalmente en soportes o estanterías especialmente diseñadas para este fin.
- El desenrollado de los tubos debe hacerse tangencialmente al rollo, rodándolo sobre sí mismo. No debe hacerse jamás en espiral.
- Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de

trabajo.

- Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar siguiendo las instrucciones del fabricante.
- El tubo se debe cortar con su correspondiente cortatubos.

2.1.7.2.- Tubos de plástico (PP, PE-X, PB, PVC)

2.1.7.2.1.- Condiciones de suministro

- Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones con suelo plano, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.
- Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc., y de forma que no queden tramos salientes innecesarios.
- Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.
- Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.
- Cuando los tubos se suministren en rollos, se deben colocar de forma horizontal en la base del camión, o encima de los tubos suministrados en barras si los hubiera, cuidando de evitar su aplastamiento.
- Los rollos de gran diámetro que, por sus dimensiones, la plataforma del vehículo no admita en posición horizontal, deben colocarse verticalmente, teniendo la precaución de que permanezcan el menor tiempo posible en esta posición.
- Los tubos y accesorios se deben cargar y descargar cuidadosamente.

2.1.7.2.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Los tubos deben estar marcados a intervalos máximos de 1 m y al menos una vez por accesorio, con:
    - Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.
    - La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).
  - Los caracteres de marcado deben estar impresos o grabados directamente sobre el tubo o accesorio de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra
  - El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente en el comportamiento funcional del tubo o accesorio.
  - Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del tubo o accesorio.
  - El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.
  - Los tubos y accesorios certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.7.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios. Deben utilizarse, si fuese posible, los embalajes de origen.
- Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.
- Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de

estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.

- Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.
- Los tubos en rollos se deben almacenar en pisos apilados uno sobre otro o verticalmente en soportes o estanterías especialmente diseñadas para este fin.
- El desenrollado de los tubos debe hacerse tangencialmente al rollo, rodándolo sobre sí mismo. No debe hacerse jamás en espiral.
- Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo, y evitando dejarlos caer sobre una superficie dura.
- Cuando se utilicen medios mecánicos de manipulación, las técnicas empleadas deben asegurar que no producen daños en los tubos. Las eslingas de metal, ganchos y cadenas empleadas en la manipulación no deben entrar en contacto con el tubo.
- Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. Los extremos de los tubos se deben cubrir o proteger con el fin de evitar la entrada de suciedad en los mismos. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar siguiendo las instrucciones del fabricante.
- El tubo se debe cortar con su correspondiente cortatubos.

2.1.8.- Varios

2.1.8.1.- Equipos de protección individual

2.1.8.1.1.- Condiciones de suministro

- El empresario suministrará los equipos gratuitamente, de modo que el coste nunca podrá repercutir sobre los trabajadores.

2.1.8.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.8.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- La utilización, el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza, la desinfección y la reparación de los equipos cuando proceda, deben efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

2.1.8.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Salvo en casos excepcionales, los equipos de protección individual sólo deben utilizarse para los usos previstos.
- Los equipos de protección individual están destinados, en principio, a un uso personal. Si las circunstancias exigiesen la utilización de un equipo por varias personas, se deben adoptar las medidas necesarias para que ello no origine ningún problema de salud o de higiene a los diferentes usuarios.

- Las condiciones en que un equipo de protección deba ser utilizado, en particular, en lo que se refiere al tiempo durante el cual haya de llevarse, se determinarán en función de:
  - La gravedad del riesgo.
  - El tiempo o frecuencia de exposición al riesgo.
  - Las prestaciones del propio equipo.
  - Los riesgos adicionales derivados de la propia utilización del equipo que no hayan podido evitarse.

2.2.- Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra

Las prescripciones para la ejecución de cada una de las diferentes unidades de obra se organizan en los siguientes apartados:

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Se especifican, en caso de que existan, las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre los diversos componentes que componen la unidad de obra, o entre el soporte y los componentes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Se describe la unidad de obra, detallando de manera pormenorizada los elementos que la componen, con la nomenclatura específica correcta de cada uno de ellos, de acuerdo a los criterios que marca la propia normativa.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Se especifican las normas que afectan a la realización de la unidad de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Indica cómo se ha medido la unidad de obra en la fase de redacción del proyecto, medición que luego será comprobada en obra.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
Antes de iniciarse los trabajos de ejecución de cada una de las unidades de obra, el director de la ejecución de la obra habrá recepcionado los materiales y los certificados acreditativos exigibles, en base a lo establecido en la documentación pertinente por el técnico redactor del proyecto. Será preceptiva la aceptación previa por parte del director de la ejecución de la obra de todos los materiales que constituyen la unidad de obra.

Así mismo, se realizarán una serie de comprobaciones previas sobre las condiciones del soporte, las condiciones ambientales del entorno, y la cualificación de la mano de obra, en su caso.

DEL SOPORTE
Se establecen una serie de requisitos previos sobre el estado de las unidades de obra realizadas previamente, que pueden servir de soporte a la nueva unidad de obra.

AMBIENTALES
En determinadas condiciones climáticas (viento, lluvia, humedad, etc.) no podrán iniciarse los trabajos de ejecución de la unidad de obra, deberán interrumpirse o será necesario adoptar una serie de medidas protectoras.

DEL CONTRATISTA
En algunos casos, será necesaria la presentación al director de la ejecución de la obra de una serie de documentos por parte del contratista, que acrediten su cualificación, o la de la empresa por él subcontratada, para realizar cierto tipo de trabajos. Por ejemplo la puesta en obra de sistemas constructivos en posesión de un Documento de Idoneidad Técnica (DIT), deberán ser realizados por la propia empresa propietaria del DIT, o por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por ésta y bajo su control técnico.

PROCESO DE EJECUCIÓN
En este apartado se desarrolla el proceso de ejecución de cada unidad de obra, asegurando en cada momento las condiciones que permitan conseguir el nivel de calidad previsto para cada elemento constructivo en particular.

FASES DE EJECUCIÓN
Se enumeran, por orden de ejecución, las fases de las que consta el proceso de ejecución de la unidad de obra.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
En algunas unidades de obra se hace referencia a las condiciones en las que debe finalizarse una determinada unidad de obra, para que no interfiera negativamente en el proceso de ejecución del resto de unidades.

Una vez terminados los trabajos correspondientes a la ejecución de cada unidad de obra, el contratista retirará los medios auxiliares y procederá a la limpieza del elemento realizado y de las zonas de trabajo, recogiendo los restos de materiales y demás residuos originados por las operaciones realizadas para ejecutar la unidad de obra, siendo todos ellos clasificados, cargados y transportados a centro de reciclaje, vertedero específico o centro de acogida o transferencia.

PRUEBAS DE SERVICIO
En aquellas unidades de obra que sea necesario, se indican las pruebas de servicio a realizar por el propio contratista o empresa instaladora, cuyo coste se encuentra incluido en el propio precio de la unidad de obra.

Aquellas otras pruebas de servicio o ensayos que no están incluidos en el precio de la unidad de obra, y que es obligatoria su realización por medio de laboratorios acreditados se encuentran detalladas y presupuestadas, en el correspondiente capítulo X de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución Material (PEM).

Por ejemplo, esto es lo que ocurre en la unidad de obra ADP010, donde se indica que no está incluido en el precio de la unidad de obra el coste del ensayo de densidad y humedad "in situ".

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
En algunas unidades de obra se establecen las condiciones en que deben protegerse para la correcta conservación y mantenimiento en obra, hasta su recepción final.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Indica cómo se comprobarán en obra las mediciones de Proyecto, una vez superados todos los controles de calidad y obtenida la aceptación final por parte del director de ejecución de la obra.

La medición del número de unidades de obra que ha de abonarse se realizará, en su caso, de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del contratista, entendiendo que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciese a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que el director de ejecución de la obra consigne.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Presupuesto. Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.

Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la ejecución de la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como de las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados afectados tanto por el proceso de ejecución de las obras como por las instalaciones auxiliares.

Igualmente, aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, las operaciones

descritas en el proceso de ejecución, los ensayos y pruebas de servicio y puesta en funcionamiento, inspecciones, permisos, boletines, licencias, tasas o similares.

No será de abono al contratista mayor volumen de cualquier tipo de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la Dirección Facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.

TERMINOLOGÍA APLICADA EN EL CRITERIO DE MEDICIÓN.
A continuación, se detalla el significado de algunos de los términos utilizados en los diferentes capítulos de obra.

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
Volumen de tierras en perfil esponjado. La medición se referirá al estado de las tierras una vez extraídas. Para ello, la forma de obtener el volumen de tierras a transportar, será la que resulte de aplicar el porcentaje de esponjamiento medio que proceda, en función de las características del terreno.

Volumen de relleno en perfil compactado. La medición se referirá al estado del relleno una vez finalizado el proceso de compactación.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones excavadas hubieran quedado con mayores dimensiones.

CIMENTACIONES
Superficie teórica ejecutada. Será la superficie que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que la superficie ocupada por el hormigón hubiera quedado con mayores dimensiones.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de hormigón hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS
Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de los elementos estructurales hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS METÁLICAS
Peso nominal medido. Serán los kg que resulten de aplicar a los elementos estructurales metálicos los pesos nominales que, según dimensiones y tipo de acero, figuren en tablas.

ESTRUCTURAS (FORJADOS)
Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m^2. Se medirá la superficie de los forjados de cara exterior a cara exterior de los zunchos que delimitan el perímetro de su superficie, descontando únicamente los huecos o pasos de forjados que tengan una superficie mayor de X m^2.

En los casos de dos paños formados por forjados diferentes, objeto de precios unitarios distintos, que apoyen o empotren en una jácena o muro de carga común a ambos paños, cada una de las unidades de obra de forjado se medirá desde fuera a cara exterior de los elementos delimitadores al eje de la jácena o muro de carga común.

En los casos de forjados inclinados se tomará en verdadera magnitud la superficie de la cara inferior del forjado, con el mismo criterio anteriormente señalado para la deducción de huecos.

ESTRUCTURAS (MUROS)
Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m². Se aplicará el mismo criterio que para fachadas y particiones.

FACHADAS Y PARTICIONES
Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m². Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando únicamente aquellos huecos cuya superficie sea mayor de X m², lo que significa que:

Cuando los huecos sean menores de X m² se medirán a cinta corrida como si no hubiera huecos. Al no deducir ningún hueco, en compensación de medir hueco por macizo, no se medirán los trabajos de formación de mochetas en jambas y dinteles.

Cuando los huecos sean mayores de X m², se deducirá la superficie de estos huecos, pero se sumará a la medición la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de las mochetas.

Deduciendo todos los huecos. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando la superficie de todos los huecos, pero se incluye la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, así como los materiales que forman dinteles, jambas y vierteaguas.

A los efectos anteriores, se entenderá como hueco, cualquier abertura que tenga mochetas y dintel para puerta o ventana. En caso de tratarse de un vacío en la fábrica sin dintel, antepecho ni carpintería, se deducirá siempre el mismo al medir la fábrica, sea cual fuere su superficie.

En el supuesto de cerramientos de fachada donde las hojas, en lugar de apoyar directamente en el forjado, apoyen en una o dos hiladas de regularización que abarquen todo el espesor del cerramiento, al efectuar la medición de las unidades de obra se medirá su altura desde el forjado y, en compensación, no se medirán las hiladas de regularización.

INSTALACIONES
Longitud realmente ejecutada. Medición según desarrollo longitudinal resultante, considerando, en su caso, los tramos ocupados por piezas especiales.

REVESTIMIENTOS (YESOS Y ENFOSCADOS DE CEMENTO)
Deduciendo, en los huecos de superficie mayor de X m², el exceso sobre los X m². Los paramentos verticales y horizontales se medirán a cinta corrida, sin descontar huecos de superficie menor a X m². Para huecos de mayor superficie, se descontará únicamente el exceso sobre esta superficie. En ambos casos se considerará incluida la ejecución de mochetas, fondos de dinteles y aristados. Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento, sea cual fuere su dimensión.

2.2.1.- Acondicionamiento del terreno

Unidad de obra AHB010: ELECTROBOMBA SUMERGIBLE DE 11 Kw

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de una electrobomba sumergible centrífuga multicelular con turbinas semiaxiales, de 11 Kw (como mínimo), con turbina, difusores, eje y cuerpo de bomba en acero inoxidable. Motor rebobinable en arranque directo; Suministro e instalación de cuadro eléctrico de accionamiento y protección con arrancador progresivo y sondas de nivel (no incluida la acometida eléctrica a pié de cuadro eléctrico ni entre la electrobomba y el cuadro en caso de superar la longitud del cable de la misma); Suministro de tubería y piezas especiales hasta coronación de pozo; incluso cable de acero, anclajes necesarios para colgar la bomba y válvula de retención de fundición de doble clapeta a la salida tod,o conectado y probado. Incluso limpieza y eliminación de la capa de finos del fondo de la excavación, tubos y accesorios necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la ubicación se corresponde con la de Proyecto.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje del sistema. Desmontaje del sistema.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ASD040: RELLENO DE GRAVA FILTRANTE

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Formación de relleno de grava filtrante clasificada, cuyas características y composición granulométrica cumplen lo expuesto en el art. 421 del PG-3, bajo solera, para facilitar el drenaje del agua ascendente del nivel freático. Compuesto por sucesivas capas uniformes de 20 cm de espesor, extendidas y compactadas en toda la superficie de asiento de la solera, hasta la red de drenaje (no incluida en este precio), con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 80% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (no incluido en este precio). Incluso descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Totalmente terminado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.

- PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

- NTE-ASD. Acondicionamiento del terreno. Saneamiento: Drenajes y avenamientos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el terreno coincide con el previsto en el Proyecto.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: plano altimétrico de la zona, cota del nivel freático, localización de estratos con distinta permeabilidad y curvas granulométricas de los tipos de terreno de la zona afectada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno. Replanteo general y de niveles. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Se acabará el relleno en las condiciones adecuadas que garanticen el drenaje del terreno y la circulación de la red.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento del drenaje.

Normativa de aplicación: NTE-ASD. Acondicionamiento del terreno. Saneamiento: Drenajes y avenamientos

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá para evitar su contaminación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

Unidad de obra ACA010: DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 15 cm; y carga a camión.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Inspección ocular del terreno.

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo en el terreno. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Carga a camión.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie del terreno quedará limpia y en condiciones adecuadas para poder realizar el replanteo definitivo de la obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la tala de árboles ni el transporte de los materiales retirados.

Unidad de obra ACE030: EXCAVACIÓN DE POZOS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación de pozos en tierra blanda, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.

Unidad de obra ACE100: EXCAVACIÓN DE ZANJAS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Excavación de zanjas para alojamiento de la red de riego, de hasta 20 cm de anchura y 50 cm de profundidad, con medios mecánicos y tapado manual de la misma.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ACR020: RELLENO DE ZANJAS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Relleno de zanjas con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Cuando el relleno haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera del área donde vaya a construirse el relleno.

AMBIENTALES
Se comprobará que la temperatura ambiente no sea inferior a 2°C a la sombra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las tierras o áridos de relleno habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Las tierras o áridos utilizados como material de relleno quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.

2.2.2.- Cimentaciones

Unidad de obra CHH005: HORMIGÓN HL-150/B/20

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido con cubilote, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, en el fondo de la excavación previamente realizada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.

- CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará, visualmente o mediante las pruebas que se juzguen oportunas, que el terreno de apoyo de aquella se corresponde con las previsiones del Proyecto.

El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno, se incorporará a la documentación final de obra.

En particular, se debe comprobar que el nivel de apoyo de la cimentación se ajusta al previsto y, apreciablemente, la estratigrafía coincide con la estimada en el estudio geotécnico, que el nivel freático y las condiciones hidrogeológicas se ajustan a las previstas, que el terreno presenta, apreciablemente, una resistencia y una humedad similares a la supuesta en el estudio geotécnico, que no se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc, y, por último, que no se detectan corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres.

Una vez realizadas estas comprobaciones, se confirmará la existencia de los elementos enterrados de la instalación de puesta a tierra, y que el plano de apoyo del terreno es horizontal y presenta una superficie limpia.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie quedará horizontal y plana.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

Unidad de obra CHH030: HORMIGÓN HA-25/B/20/IIA

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro de hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote para formación de cimentaciones. Incluso p/p de compactación y curado del hormigón.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- {{Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)}}.

Ejecución:

- {{CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos}}.

- {{NTE-CSZ. Cimentaciones superficiales: Zapatas}}.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

Unidad de obra CHA010: ACERO B 500 S

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller de obra y montaje en cimentaciones. Incluso p/p de alambre de atar, cortes y doblados.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje: {{Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)}}.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Peso teórico calculado según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN
Corte y doblado de la armadura. Montaje y colocación de la armadura. Sujeción de la armadura.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se calculará el peso teórico de la armadura ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra CHE010: ENCOFRADO METÁLICO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para encofrado en cimentaciones, formado por paneles metálicos, amortizables en 200 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante MasterFinish RL 294 "BASF" o producto similar.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: {{Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)}}.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Antes de proceder a la ejecución de los encofrados hay que asegurarse de que las excavaciones están no sólo abiertas, sino en las condiciones que convenga a las características y dimensiones del encofrado.

DEL CONTRATISTA
No podrá comenzar el montaje del encofrado sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra, quien comprobará que el estado de conservación de su superficie y de las uniones, se ajusta al acabado del hormigón previsto en el proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las superficies que vayan a quedar vistas no presentarán imperfecciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.2.3.- Estructuras

Unidad de obra EAS010: ACERO S275JR EN PILARES

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, para pilares, mediante uniones soldadas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, placas de arranque y transición de pilar inferior a superior, mortero sin retracción para retacado de placas, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.

- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.

- NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional del pilar. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones. Reparación de defectos superficiales.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra EPM010: MURO PREFABRICADO DE HORMIGÓN

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Muro de doble cara, prefabricado, de hormigón, de 20 cm de espesor, compuesto por dos placas de hormigón de 5 cm de espesor cada una, con caras vistas de color gris, con textura lisa, separadas entre sí por celosías metálicas, con inclusión o delimitación de huecos, para alturas hasta 3 m y longitudes máximas de 8,50 m. Incluso p/p de piezas especiales, colocación en obra de las placas con ayuda de grúa autopropulsada y apuntalamientos, hormigonado de su núcleo central con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, vibrado y retirada de puntales una vez haya alcanzado el hormigón la resistencia adecuada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que las armaduras de espera del muro están colocadas en la cimentación.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del muro. Colocación del doble muro, aplomado y amarre con puntales. Hormigonado del núcleo por fases. Vibrado del hormigón vertido en cada fase. Desapuntalamiento del conjunto.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

2.2.4.- Instalaciones

Unidad de obra IEI040: RED ELÉCTRICA DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR PARA LOCAL DE 25 M²

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de red eléctrica de distribución interior para local de 25 m², compuesta de los siguientes elementos: CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN formado por caja empotrable de material aislante sin puerta, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) (no incluido en este precio) en compartimento independiente y precintable y de los siguientes dispositivos: 1 interruptor general automático (IGA) de corte omnipolar, 2 interruptores diferenciales de 40 A, 1 interruptor automático magnetotérmico de 10 A, 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A; CIRCUITOS INTERIORES constituidos por cables unipolares con conductores de cobre, ES07Z1-K (AS) 3G2,5 mm² bajo tubo protector de PVC flexible, corrugado, con IP 545, para canalización empotrada: 1 circuito para alumbrado, 1 circuito para tomas de corriente; MECANISMOS: gama básica (tecla o tapa y marco: blanco; embellecedor: blanco). Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- ITC-BT-10 y GUÍA-BT-10. Previsión de cargas para suministros en baja tensión.

- ITC-BT-17 y GUÍA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia.

- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y trazado de canalizaciones. Colocación de la caja para el cuadro. Montaje de los componentes. Colocación y fijación de los tubos. Colocación de cajas de derivación y de empotrar. Tendido y conexionado de cables. Colocación de mecanismos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFW010: LLAVE DE CORTE DE FUNDICIÓN

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de válvula de compuerta de latón fundido, de diámetro 4". Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El eje de accionamiento quedará horizontal y alineado con el de la tubería.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFW020: FILTRO RETENEDOR DE RESIDUOS DE FUNDICIÓN, CON ROSCA DE 4"

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de filtro retenedor de residuos de fundición, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,5 mm de diámetro, con rosca de 4", para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C. Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: {{CTE. DB-HS Salubridad}}.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación y fijación del filtro a la tubería. Conexionado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra III010: LUMINARIA PARA 2 LÁMPARAS FLUORESCENTES TL DE 36 W

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de luminaria, de 1276x170x100 mm, para 2 lámparas fluorescentes TL de 36 W, con cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio; reflector interior de chapa de acero, termoesmaltado, blanco; difusor de metacrilato; balasto magnético; protección IP 65 y rendimiento mayor del 65%. Incluso lámparas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

El paramento soporte estará completamente acabado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El nivel de iluminación será adecuado y uniforme. La fijación al soporte será correcta.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IUP010: TOMA DE TIERRA DE ESTRUCTURA Y ELEMENTOS DE CASETA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de toma de tierra para estructura y elementos de caseta, compuesta por electrodo de 2 m de longitud hincado en el terreno, conectado a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:

- {{REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión}}.

- {{ITC-BT-09 y GUÍA-BT-09. Instalaciones de alumbrado exterior}}.

- {{ITC-BT-18 y GUÍA-BT-18. Instalaciones de puesta a tierra}}.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Excavación. Hincado del electrodo. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno de la zona excavada. Conexionado a la red de tierra. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Los contactos estarán debidamente protegidos para garantizar una continua y correcta conexión.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de medida de la resistencia de puesta a tierra.
Normativa de aplicación: GUÍA-BT-ANEXO 4. Verificación de las instalaciones eléctricas

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerán todos los elementos frente a golpes, materiales agresivos, humedades y suciedad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IUP110: CUADRO DE PROTECCIÓN Y CONTROL

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de cuadro de protección y control de alumbrado público, formado por caja de superficie de poliéster, de 800x250x1000 mm, con grado de protección IP 66, color gris RAL 7035; 1 interruptor general automático (IGA), de 40 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P); 1 contactor; 2 interruptores automáticos magnetotérmicos, uno por cada circuito; 2 interruptores diferenciales, uno por cada circuito; y 1 interruptor automático magnetotérmico, 1 interruptor diferencial, 1 célula fotoeléctrica y 1 interruptor horario programable para el circuito de control. Incluso elementos de fijación, regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- ITC-BT-09 y GUÍA-BT-09. Instalaciones de alumbrado exterior.

- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación de la caja para el cuadro. Conexionado. Montaje de los componentes.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IUP1101: PROTECCIÓN DIFERENCIAL Y MAGNETOTÉRMICA EN CGMP EXISTENTE

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de 1 interruptor automático magnetotérmico, 1 interruptor diferencial. Incluso elementos de fijación, regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:

- {{REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión}}.

- {{ITC-BT-09 y GUÍA-BT-09. Instalaciones de alumbrado exterior}}.

- {{Normas de la compañía suministradora}}.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación de la caja para el cuadro. Conexionado. Montaje de los componentes.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IUA015b: CARRETE DE FUNDICIÓN DÚCTIL CON BRIDAS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de carrete de fundición dúctil, de 125 mm de diámetro nominal, unido a la tubería de PE con bridas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: {{Normas de la compañía suministradora}}.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Montaje y conexionado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IUA015c: CODO 90° DE FUNDICIÓN DÚCTIL CON DOS BRIDAS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de codo 90° de fundición dúctil con dos bridas, de 125 mm de diámetro nominal.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Montaje y conexionado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IUA026: CODO 90° DE POLIETILENO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de codo 90° de polietileno, para unión por termofusión, de 110 mm de diámetro nominal, PN=16 atm.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Montaje y conexionado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IUA026b: CODO 45° DE POLIETILENO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de codo 45° de polietileno, para unión por electrofusión, de 110 mm de diámetro nominal, PN=16 atm.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Montaje y conexionado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IUS071: ARQUETA DE PASO DE OBRA DE FÁBRICA 60X60X95 CM

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60x95 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase D-250 según UNE-EN. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: {{Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)}}.

Ejecución: {{CTE. DB-HS Salubridad}}.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La arqueta quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

Unidad de obra IUR010: ACOMETIDA A LA RED DE RIEGO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, que une la red general de distribución de agua de riego de la empresa suministradora con la red de abastecimiento y distribución interior, formada por tubo de polietileno PE 100, de 110 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 6,6 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; dispositivo de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de 4" de diámetro, situada fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 55x55x55 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios, y conexión a la red. Sin incluir la rotura y restauración del firme existente, la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Instalación: Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el trazado de las zanjas corresponde con el de Proyecto.

Se comprobarán las separaciones mínimas de la acometida con otras instalaciones.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte sobre la acometida. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La red permanecerá cerrada hasta su puesta en servicio, no presentará problemas en la circulación y tendrá una evacuación rápida.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IUR020: TUBERÍA DE POLIETILENO PE 100 DE 200 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 200 mm de diámetro exterior y 7,7 mm de espesor, SDR26, PN=6 atm, enterrada, colocada sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios de conexión y. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-IFR. Instalaciones de fontanería: Riego.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La tubería tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.

Unidad de obra IUR020b: TUBERÍA DE POLIETILENO PE 80 DE 125 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 80 de color negro con bandas azules, de 125 mm de diámetro exterior y 6 mm de espesor, PN=6 atm, enterrada, colocada sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios de conexión y. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTE-IFR. Instalaciones de fontanería: Riego.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La tubería tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.

Unidad de obra IUR030: TUBERÍA DE RIEGO POR GOTEO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de tubería de riego por goteo, formada por tubo de polietileno, color negro, de 12 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm. Incluso p/p de accesorios de conexión. Totalmente montada, conexionada y probada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado. Colocación de la tubería.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La tubería tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IUR040: PREINSTALACIÓN DE CONTADOR DE RIEGO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Preinstalación de contador de riego de 1" DN 25 mm, colocado en armario prefabricado, conectado al ramal de acometida y al ramal de abastecimiento y distribución, formada por dos llaves de corte de compuerta de latón fundido; grifo de purga y válvula de retención. Incluso cerradura especial de cuadradillo y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que el recinto se encuentra terminado, con sus elementos auxiliares, y que sus dimensiones son correctas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será estanco.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el contador.

Unidad de obra IUR060: ASPERSOR AÉREO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Aspersor aéreo de giro por impacto, de aluminio, con arco ajustable, radio de 5 a 62 m regulable, conexión de 2" de diámetro, con tubo de acero galvanizado. Incluso accesorios de conexión a la tubería de abastecimiento y distribución. Totalmente montado, conexionado y probado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Instalación en el terreno y conexión hidráulica a la tubería de abastecimiento y distribución. Limpieza hidráulica de la unidad. Ajuste del caudal de agua. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Tendrá una adecuada conexión a la red.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de estanqueidad y funcionamiento.

Normativa de aplicación: NTE-IFR. Instalaciones de fontanería: Riego

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IUR080: ELECTROVÁLVULA PARA RIEGO POR GOTEO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Electroválvula para riego por goteo, cuerpo de plástico, conexiones roscadas, de 1/2" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, presión máxima de 8 bar, con arqueta de plástico provista de tapa. Incluso accesorios de conexión a la tubería de abastecimiento y distribución, excavación y relleno posterior. Totalmente montada y conexionada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo de la arqueta. Excavación con medios manuales. Colocación de la arqueta prefabricada. Alojamiento de la electroválvula. Realización de conexiones hidráulicas de la electroválvula a la tubería de abastecimiento y distribución. Conexión eléctrica con el cable de alimentación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La conexión a las redes será correcta.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IUR090: ESTACIÓN METEOROLÓGICA CON SENSOR DE LLUVIA AJUSTABLE

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Estación meteorológica con sensor de lluvia ajustable entre 3 y 25 mm, sensor de viento ajustable con funcionamiento entre 19 y 56 km/h y sensor de heladas con parada a 3°C. Incluso accesorios de montaje y conexión con el programador. Totalmente montada y conexionada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje sobre soporte exterior. Conexionado eléctrico con el programador. Ajuste de funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La fijación al paramento soporte será adecuada. La conexión a las redes será correcta.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IUR100: PROGRAMADOR ELECTRÓNICO PARA RIEGO AUTOMÁTICO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Programador electrónico para riego automático, para 3 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno, con capacidad para poner en funcionamiento varias electroválvulas simultáneamente y colocación mural en exterior en armario estanco con llave. Incluso programación. Totalmente montado y conexionado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Instalación en la superficie de la pared. Conexionado eléctrico con las electroválvulas. Conexionado eléctrico con el transformador. Programación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La fijación al paramento soporte será adecuada. La conexión a las redes será correcta.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IUR110: LÍNEA ELÉCTRICA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de línea eléctrica monofásica enterrada para alimentación de electroválvulas y automatismos de riego, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2,5 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 40 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montada y conexionada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Instalación y colocación de los tubos:

- UNE 20460-5-523. Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 5: Selección e instalación de materiales eléctricos. Capítulo 523: Intensidades admisibles en sistemas de conducción de cables.

- ITC-BT-19 y GUÍA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales..

- ITC-BT-20 y GUÍA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.

- ITC-BT-21 y GUÍA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y trazado de la línea. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de arena en el fondo de la excavación. Colocación del tubo en la zanja. Tendido de cables. Conexionado. Ejecución del relleno envolvente.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Los registros serán accesibles desde zonas comunitarias.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.2.5.- Gestión de residuos

Unidad de obra GCA010: CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales, para su carga en el camión o contenedor correspondiente.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Clasificación: Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Quedarán clasificados en contenedores diferentes los residuos inertes no peligrosos, y en bidones o contenedores especiales los residuos peligrosos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente clasificado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GTA020: TRANSPORTE DE TIERRAS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.

Unidad de obra GTB020: CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE TIERRAS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Plan Director de Gestión Integrada de Residuos de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GRA010: TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES DE HORMIGONES, MORTEROS Y PREFABRICADOS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m^3, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Plan Director de Gestión Integrada de Residuos de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta.

Unidad de obra GRA010b: TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES DE LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m^3, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Plan Director de Gestión Integrada de Residuos de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta.

Unidad de obra GRA010c: TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES DE MADERA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Transporte de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 6 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Plan Director de Gestión Integrada de Residuos de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta.

Unidad de obra GRA010d: TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES VÍTREOS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Transporte de residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Plan Director de Gestión Integrada de Residuos de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta.

Unidad de obra GRA010e: TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES PLÁSTICOS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Transporte de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Plan Director de Gestión Integrada de Residuos de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta.

Unidad de obra GRA010f: TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES DE PAPEL Y CARTÓN

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Transporte de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m^3, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Plan Director de Gestión Integrada de Residuos de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta.

Unidad de obra GRA010g: TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES METÁLICOS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Transporte de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Plan Director de Gestión Integrada de Residuos de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta.

Unidad de obra GRA010h: TRANSPORTE DE MEZCLA SIN CLASIFICAR DE RESIDUOS INERTES

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Plan Director de Gestión Integrada de Residuos de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta.

Unidad de obra GRB010: CANON RESIDUOS INERTES DE HORMIGONES, MORTEROS Y PREFABRICADOS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir servicio de entrega, alquiler, recogida en obra del contenedor y transporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Plan Director de Gestión Integrada de Residuos de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GRB010b: CANON RESIDUOS INERTES DE LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir servicio de entrega, alquiler, recogida en obra del contenedor y transporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Plan Director de Gestión Integrada de Residuos de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GRB010c: CANON RESIDUOS INERTES DE MADERA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Canon de vertido por entrega de contenedor de 6 m³ con residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir servicio de entrega, alquiler, recogida en obra del contenedor y transporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Plan Director de Gestión Integrada de Residuos de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GRB010d: CANON RESIDUOS INERTES VÍTREOS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir servicio de entrega, alquiler, recogida en obra del contenedor y transporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Plan Director de Gestión Integrada de Residuos de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GRB010e: CANON RESIDUOS INERTES PLÁSTICOS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir servicio de entrega, alquiler, recogida en obra del contenedor y transporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Plan Director de Gestión Integrada de Residuos de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GRB010f: CANON RESIDUOS INERTES DE PAPEL Y CARTÓN

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir servicio de entrega, alquiler, recogida en obra del contenedor y transporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Plan Director de Gestión Integrada de Residuos de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GRB010g: CANON RESIDUOS INERTES METÁLICOS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir servicio de entrega, alquiler, recogida en obra del contenedor y transporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Plan Director de Gestión Integrada de Residuos de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GRB010h: CANON MEZCLA SIN CLASIFICAR DE RESIDUOS INERTES

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir servicio de entrega, alquiler, recogida en obra del contenedor y transporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Plan Director de Gestión Integrada de Residuos de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.

2.2.6.- Seguridad y salud

Unidad de obra YCA020: TAPA DE MADERA PARA CUBRIR HUECO HORIZONTAL DE ARQUETA DE 60X60 CM DE SECCIÓN

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Protección de hueco horizontal de una arqueta de 60x60 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, realizada mediante tabloncillos de madera de pino de 15x5,2 cm, colocados uno junto a otro hasta cubrir la totalidad del hueco, reforzados en su parte inferior por tres tabloncillos clavados en sentido contrario, con rebaje en su refuerzo para alojarla en el hueco de la planta de la arqueta de modo que impida su movimiento horizontal, preparada para soportar una carga puntual de 3 kN. Amortizable en 10 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje del tablero. Colocación del tablero sobre el hueco. Sujeción del tablero al soporte, inmovilizándolo. Desmontaje del tablero. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCB060: TOPE PARA PROTECCIÓN DE CAMIONES EN BORDES DE EXCAVACIÓN

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Protección frente a la caída de camiones en bordes de excavación, durante los trabajos de descarga directa de hormigón o materiales de relleno, formada por tope compuesto por 2 tablones de madera de pino de 25x7,5 cm, amortizables en 4 usos y perfiles de acero UNE-EN 10025 S275JR, laminado en caliente, de la serie IPN 200, con capa de imprimación anticorrosiva, de 1 m de longitud, hincados en el terreno cada 2,0 m, amortizables en 5 usos. Incluso p/p de elementos de acero para ensamble de tablones y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Hincado de los perfiles en el terreno. Ensamble de tablones. Colocación de los tablones entre perfiles. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCF010: SISTEMA PROVISIONAL DE PROTECCIÓN DE BORDE DE FORJADO O SIMILAR

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, de 1 m de altura, que proporciona resistencia sólo para cargas estáticas y para superficies de trabajo con un ángulo de inclinación máximo de 10°, formado por: barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; barandilla intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, dispuesta de manera que una esfera de 470 mm no pase a través de cualquier apertura, amortizable en 150 usos; rodapié metálico de 3 m de longitud, que tenga el borde superior al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo, amortizable en 150 usos y guardacuerpos fijos de seguridad fabricados en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 40 mm de diámetro y 1200 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 2,5 m y fijados al forjado con base plástica embebida en el hormigón, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje: UNE-EN 13374. Sistemas provisionales de protección de borde. Especificaciones del producto, método de ensayo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación de las bases en el forjado. Colocación de los guardacuerpos. Colocación de la barandilla principal. Colocación de la barandilla intermedia. Colocación del rodapié. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCF031: SISTEMA PROVISIONAL DE PROTECCIÓN DE BORDE DE FORJADO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase C, en cubiertas inclinadas metálicas, de 1 m de altura, que proporciona resistencia para fuerzas dinámicas elevadas y para superficies de trabajo con un ángulo de inclinación máximo de 45°, formado por: barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; barandilla inferior de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; protección intermedia de red de seguridad tipo U, de poliamida de alta tenacidad, color blanco, amortizable en 10 puestas; rodapié de malla de polietileno de alta densidad, color verde, que tenga el borde superior al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo y guardacuerpos telescópicos de seguridad fabricados en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 35x35 mm y 1500 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 2,5 m y fijados a la viga metálica por apriete, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de cuerda de unión, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje: UNE-EN 13374. Sistemas provisionales de protección de borde. Especificaciones del producto, método de ensayo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación de los guardacuerpos. Colocación de la barandilla principal. Colocación de la barandilla inferior. Colocación de la protección intermedia. Colocación del rodapié. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCH020: RED DE PROTECCIÓN EN FORJADOS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Red de protección de poliamida de alta tenacidad, color blanco, de 80x80 mm de paso, con cuerda de red de calibre 4 mm y cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de calibre anudada a la red, para cubrir huecos horizontales de superficie comprendida entre 15 y 35 m² en forjados, anclada al forjado cada 50 cm con elementos metálicos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie del hueco horizontal, medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo de los anclajes. Colocación de los anclajes de la red de protección al forjado. Montaje y comprobación de la red de protección. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCH030: ENTABLADO DE MADERA PARA PROTECCIÓN DE HUECO HORIZONTAL DE FORJADO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Protección de hueco horizontal de forjado de superficie inferior o igual a 1 m² mediante tablero de madera de pino de 22 mm de espesor, colocado de manera que cubra la totalidad del hueco, reforzado en su parte inferior por tabloncillos, quedando el conjunto con la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a los que se le va a someter y sujeto al forjado con puntas de acero de modo que se impida su movimiento horizontal. Amortizable en 4 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie del hueco horizontal, medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación del entablado sobre el hueco. Sujeción del entablado al soporte, inmovilizándolo. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCJ010: TAPÓN PROTECTOR TIPO SETA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, mediante colocación de tapón protector tipo seta, de color rojo, amortizable en 3 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación del tapón protector. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCL152: LÍNEA DE ANCLAJE HORIZONTAL TEMPORAL, DE CINTA DE POLIESTER DE 10 METROS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro, colocación y desmontaje de sistema de protección contra caídas de altura mediante línea de anclaje horizontal temporal, de cinta de poliéster, de 10 m de longitud, para asegurar a un operario, clase C, compuesta por 2 dispositivos de anclaje de acero galvanizado, formado cada uno de ellos por placa de anclaje, dos abarcones cuadrados, arandelas y tuercas de acero, amortizables en 5 usos, para fijación a soporte metálico y 1 cinta de poliéster de 35 mm de anchura y 10 m de longitud, con tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y mosquetón en ambos extremos, amortizable en 3 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: EN 795. Equipos de protección individual contra caídas. Dispositivos de anclaje.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo de los soportes. Colocación y fijación de los dispositivos de anclaje. Tendido de la cinta. Mantenimiento. Desmontaje posterior.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCL160: LÍNEA DE ANCLAJE HORIZONTAL TEMPORAL DE ACERO DE 20 METROS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro, colocación y desmontaje de sistema de protección contra caídas de altura mediante línea de anclaje horizontal temporal, de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 20 m de longitud máxima, para asegurar hasta tres operarios, clase C, compuesta por 2 placas de anclaje, para fijación mecánica a paramento y 1 línea de anclaje flexible, formada por 1 absorbedor de energía con indicador de tensión e indicador de número de caídas; 1 tensor y 20 m de cable, de acero galvanizado, de 8 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos, con prensado terminal con casquillo de cobre, guardacable y conector en un extremo, amortizable en 5 usos. Incluso fijaciones mecánicas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: EN 795. Equipos de protección individual contra caídas. Dispositivos de anclaje.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación y fijación de las placas de anclaje. Montaje de los componentes. Mantenimiento. Desmontaje posterior.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCT040: PROTECCIÓN CONTRA PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS INCANDESCENTES EN TRABAJOS DE ESTRUCTURA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Protección contra proyección de partículas incandescentes de zona de trabajo, en trabajos de estructura, compuesta por manta ignífuga de fibra de vidrio, amortizable en 5 usos y red de protección de poliamida de alta tenacidad, color blanco, con cuerda de red de calibre 4 mm, amortizable en 5 usos, sujeta mediante cuerda de atado de 13 mm de diámetro. Incluso p/p de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCU010: EXTINTOR PORTÁTIL DE POLVO QUÍMICO ABC

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, amortizable en 3 usos. Incluso p/p de soporte y accesorios de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCV010: BAJANTE PARA VERTIDO DE ESCOMBROS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro, montaje y desmontaje de bajante para vertido de escombros, compuesta por 3 tubos y 1 embocadura de polietileno, de 49 cm de diámetro superior y 40 cm de diámetro inferior, con soportes y cadenas metálicas, por cada planta de hasta 3 m de altura libre, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de puntales de acodalamiento, elementos de sujeción y accesorios y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje y comprobación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCV020: TOLDO PLASTIFICADO PARA CUBRICIÓN DE CONTENEDOR

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro, montaje y desmontaje de toldo plastificado para pie de bajante de escombros, para cubrición de contenedor, amortizable en 5 usos, que impide tanto la emisión del polvo generado por la salida de escombros como el depósito en el contenedor de otros residuos ajenos a la obra. Incluso p/p de elementos de sujeción y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje y comprobación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIC010: CASCO CONTRA GOLPES

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro de casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIJ010: GAFAS DE PROTECCIÓN CON MONTURA UNIVERSAL

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro de gafas de protección con montura universal, de uso básico, con dos oculares integrados en una montura de gafa convencional con protección lateral, amortizable en 5 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIM010: GUANTES CONTRA RIESGOS MECÁNICOS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro de par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIM010b: GUANTES PARA TRABAJOS ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro de par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 4 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIO020: TAPONES DESECHABLES

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro de juego de tapones desechables, moldeables, de espuma de poliuretano antialérgica, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 1 uso.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIP010: BOTAS BAJAS DE SEGURIDAD

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro de par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, resistente a la perforación, con código de designación SB, amortizable en 2 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIV020: MASCARILLA AUTOFILTRANTE CONTRA PARTÍCULAS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro de mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP1, amortizable en 1 uso.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YMM010: BOTIQUÍN DE URGENCIA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, instalado en el vestuario.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y trazado en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSS020: CARTEL GENERAL INDICATIVO DE RIESGOS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSS030: SEÑAL DE ADVERTENCIA DE 297X210 MM TRIANGULAR SOBRE FONDO AMARILLO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro, colocación y desmontaje de señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, con 4 orificios de fijación, amortizable en 5 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSS031: SEÑAL DE PROHIBICIÓN DE 297X210 MM CIRCULAR SOBRE FONDO BLANCO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro, colocación y desmontaje de señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, con 4 orificios de fijación, amortizable en 5 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSS032: SEÑAL DE OBLIGACIÓN DE 297X210 MM CIRCULAR SOBRE FONDO AZUL

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro, colocación y desmontaje de señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, con 4 orificios de fijación, amortizable en 5 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSS033: SEÑAL DE EXTINCIÓN DE 297X210 MM RECTANGULAR SOBRE FONDO ROJO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro, colocación y desmontaje de señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, con 4 orificios de fijación, amortizable en 5 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSS034: SEÑAL DE EVACUACIÓN, SALVAMENTO Y SOCORRO DE 297X210 MM RECTANGULAR SOBRE FONDO VERDE

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro, colocación y desmontaje de señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, con 4 orificios de fijación, amortizable en 5 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSM005: CINTA DE SEÑALIZACIÓN DE PLÁSTICO DE 8 CM DE ANCHURA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Señalización y delimitación de zonas de trabajo con maquinaria de movimiento de tierras en funcionamiento mediante cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta a soportes de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 1,2 m de longitud y 16 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 3,00 m. Incluso p/p de montaje, tapones protectores tipo seta, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Amortizable los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Hincado de las barras en el terreno. Colocación de la cinta. Colocación de tapones protectores. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSM006: DOBLE CINTA DE SEÑALIZACIÓN DE PLÁSTICO DE 8 CM DE ANCHURA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Señalización y delimitación de zonas de trabajo mediante doble cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta a vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, para limitación de paso de peatones, con dos pies metálicos, separadas cada 5,00 m entre ejes, amortizables en 40 usos. Incluso p/p de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje de las vallas. Colocación de la cinta. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSM010: MALLA DE SEÑALIZACIÓN DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Señalización y delimitación de zonas de riesgo de caída en altura inferior a 2 m en bordes de excavación mediante malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m²), doblemente reorientada, con tratamiento ultravioleta, color naranja, de 1,20 m de altura, sujeta mediante bridas de nylon a soportes de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 1,75 m de longitud y 20 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 2,50 m y separados del borde del talud más de 2 m. Incluso p/p de montaje, tapones protectores tipo seta, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Amortizable la malla en 2 usos, los soportes en 5 usos y los tapones protectores en 3 usos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Hincado de las barras en el terreno. Sujeción de la malla a las barras. Colocación de tapones protectores. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

2.2.7.- Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Unidad de obra LCL060: VENTANA DE ALUMINIO CORREDERA SIMPLE

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 15 micras, para conformado de ventana, corredera simple, de 120x60 cm, serie básica, con cerradura de seguridad, formada por dos hojas, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor, equipada con todos sus accesorios. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- CTE. DB-HE Ahorro de energía.
- NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras.
- NTE-FDP. Fachadas. Defensas: Persianas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la fábrica que va a recibir la carpintería está terminada, a falta de revestimientos.

Se comprobará que el premarco está correctamente colocado, aplomado y a escuadra, y que las medidas de altura y anchura del hueco son constantes en toda su longitud.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación de la carpintería. Ajuste final de las hojas. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO
Funcionamiento de la carpintería.

Normativa de aplicación: NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra LEA010b: PUERTA DE ACERO GALVANIZADO DE DOS HOJAS

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de puerta de entrada de dos hojas de 52 mm de espesor, 1840x2040 mm de luz y altura de paso, acabado pintado con resina de epoxi color blanco formada por dos chapas de acero galvanizado de 1 mm de espesor, plegadas, troqueladas con un cuarterón superior y otro inferior a dos caras, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra, cerradura con tres puntos de cierre, premarco de acero galvanizado con garras de anclaje a obra, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.

- NTE-FCA. Fachadas: Carpintería de acero.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la fábrica que va a recibir la carpintería está terminada, a falta de revestimientos.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación del premarco. Colocación de la puerta. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La puerta quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO
Funcionamiento de la carpintería.

Normativa de aplicación: NTE-FCA. Fachadas: Carpintería de acero

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra LVC010: DOBLE ACRISTALAMIENTO ESTÁNDAR

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de doble acristalamiento estándar, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 12 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, colocación de junquillos y señalización de las hojas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTE-FVE. Fachadas: Vidrios especiales.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la carpintería está completamente montada y fijada al elemento soporte.

Se comprobará la ausencia de cualquier tipo de materia en los galces de la carpintería.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El acristalamiento quedará estanco. La sujeción de la hoja de vidrio al bastidor será correcta.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.

2.2.8.- Cubiertas

Unidad de obra QTM010: CUBIERTA INCLINADA DE PANELES SÁNDWICH

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de cobertura de faldones de cubiertas inclinadas, con una pendiente mayor del 10%, con paneles sándwich aislantes de acero, de 30 mm de espesor y 1000 mm de ancho, formados por doble cara metálica de chapa estándar de acero, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³, y accesorios, fijados mecánicamente a cualquier tipo de correa estructural (no incluida en este precio). Incluso p/p de elementos de fijación, accesorios y juntas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

La naturaleza del soporte permitirá el anclaje mecánico de las placas, y su dimensionamiento garantizará la estabilidad, con flecha mínima, del conjunto.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 1°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de los paneles por faldón. Ejecución de juntas y perímetro. Fijación mecánica de los paneles.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Serán básicas las condiciones de estanqueidad y el mantenimiento de la integridad de la cobertura frente a la acción del viento.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.3.- Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

De acuerdo con el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el presente pliego, por parte del constructor, y a su cargo, independientemente de las ordenadas por la Dirección Facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, que serán realizadas por laboratorio acreditado y cuyo coste se especifica detalladamente en el capítulo de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución material (PEM) del proyecto.

C CIMENTACIONES

Según el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", antes de la puesta en servicio del edificio se debe comprobar que:

- La cimentación se comporta en la forma prevista en el proyecto.
- No se aprecia que se estén superando las cargas admisibles.
- Los asientos se ajustan a lo previsto, si, en casos especiales, así lo exige el proyecto o el director de obra.
- No se han plantado árboles cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación, o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos.

Así mismo, es recomendable controlar los movimientos del terreno para cualquier tipo de construcción, por parte de la empresa constructora, y obligatorio en el caso de edificios del tipo C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y edificios de más de 20 plantas), mediante el establecimiento por parte de una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, de un sistema de nivelación para controlar el asiento en las zonas más características de la obra, en las siguientes condiciones:

- El punto de referencia debe estar protegido de cualquier eventual perturbación, de forma que pueda considerarse como inmóvil durante todo el periodo de observación.
- El número de pilares a nivelar no será inferior al 10% del total de la edificación. En el caso de que la superestructura se apoye sobre muros, se preverá un punto de observación cada 20 m de longitud, como mínimo. En cualquier caso, el número mínimo de referencias de nivelación será de 4. La precisión de la nivelación será de 0,1 mm.
- La cadencia de lecturas será la adecuada para advertir cualquier anomalía en el comportamiento de la cimentación. Es recomendable efectuarlas al completarse el 50% de la estructura, al final de la misma, y al terminar la tabiquería de cada dos plantas.
- El resultado final de las observaciones se incorporará a la documentación de la obra.

E ESTRUCTURAS

Una vez finalizada la ejecución de cada fase de la estructura, al entrar en carga se comprobará visualmente su eficaz comportamiento, verificando que no se producen deformaciones no previstas en el proyecto ni aparecen grietas en los elementos estructurales.

En caso contrario y cuando se aprecie algún problema, se deben realizar pruebas de carga, cuyo coste será a cargo de la empresa constructora, para evaluar la seguridad de la estructura, en su totalidad o de una parte de ella. Estas pruebas de carga se realizarán de acuerdo con un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de las pruebas, por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente.

QT INCLINADAS

Prueba de estanqueidad, por parte del constructor, y a su cargo, de cubierta inclinada: Se sujetarán sobre la cumbrera dispositivos de riego para una lluvia simulada de 6 horas ininterrumpidas. No deben aparecer manchas de humedad ni penetración de agua durante las siguientes 48 horas.

I INSTALACIONES

Las pruebas finales de la instalación se efectuarán, una vez esté el edificio terminado, por la empresa instaladora, que dispondrá de los medios materiales y humanos necesarios para su realización.

Todas las pruebas se efectuarán en presencia del instalador autorizado o del director de Ejecución de la Obra, que debe dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados obtenidos.

Los resultados de las distintas pruebas realizadas a cada uno de los equipos, aparatos o subsistemas, pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación. Se indicarán marca y modelo y se mostrarán, para cada equipo, los datos de funcionamiento según proyecto y los datos medidos en obra durante la puesta en marcha.

Cuando para extender el certificado de la instalación sea necesario disponer de energía para realizar pruebas, se solicitará a la empresa suministradora de energía un suministro provisional para pruebas, por el instalador autorizado o por el director de la instalación, y bajo su responsabilidad.

Serán a cargo de la empresa instaladora todos los gastos ocasionados por la realización de estas pruebas finales, así como los gastos ocasionados por el incumplimiento de las mismas.

2.4.- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición

El correspondiente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, contendrá las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de la obra:

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Badajoz, febrero de 2018
Por la Consultora IDIC CONSULTING IBERGROUP SL

El Autor del Proyecto
Fdo.: D. Javier González Estrada
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



PROYECTO

Proyecto Para La Concesión De Aguas De Riego En 26,21 Has.

DOCUMENTO Nº4
PRESUPUESTOS



PROYECTO

Proyecto Para La Concesión De Aguas De Riego En 26,21 Has.

DOCUMENTO Nº4
PRESUPUESTOS

4.1. Mediciones

1 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.1 M² DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO

Desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 15 cm; y carga a camión.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Conducción principal	1,00	2.111,00	0,20		422,20	
					422,20	422,20
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ramal nuevo para zona futura de riego	1,00	175,00	0,20		35,00	
					35,00	35,00
					457,20	457,20

1.2 M³ EXCAVACIÓN DE POZOS

Excavación de pozos en tierra blanda, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pozo captación agua	5,00				5,00	
					5,00	5,00

1.3 M EXCAVACIÓN DE ZANJAS

Excavación de zanjas para alojamiento de la red de riego, de hasta 20 cm de anchura y 50 cm de profundidad, con medios mecánicos y tapado manual de la misma.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Conducción principal	1,00	2.111,00			2.111,00	
					2.111,00	2.111,00
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ramal nuevo para zona futura de riego	1,00	175,00			175,00	
					175,00	175,00
					2.286,00	2.286,00

1.4 M³ RELLENO DE ZANJAS

Relleno de zanjas con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Conducción principal	1,00	2.111,00	0,20	0,50	211,10	
					211,10	211,10
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ramal nuevo para zona futura de riego	1,00	175,00	0,20	0,50	17,50	
					17,50	17,50
					228,60	228,60

2 CIMENTACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición

2.1 M³ HORMIGÓN HL-150/B/20

Hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido con cubilote, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Losa de transición en cargaderos	2,00	8,00	1,60	0,10	2,56	
Cargadero pasarela	2,00	1,70	0,90	0,10	0,31	
Zapatas edificación	4,00	1,05	1,05	0,10	0,44	
Vigas de atado en cimentación con zapatas	4,00	2,89	0,60	0,10	0,69	
					4,00	4,00

2.2 M³ HORMIGÓN HA-25/B/20/IIA

Hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, para formación de cimentaciones.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Losa de transición en cargaderos	2,00	8,00	1,50	0,10	2,40	
Cargadero pasarela	2,00	1,50	0,70	0,75	1,58	
Zapatas edificación	4,00	0,85	0,85	0,40	1,16	
Vigas de atado en cimentación con zapatas	4,00	2,89	0,40	0,40	1,85	
Solera nave	1,00	4,00	4,00	0,12	1,92	
					8,91	8,91

2.3 Kg ACERO B 500 S

Acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller de obra y montaje en cimentaciones.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Losa de transición en cargaderos	2,00	25,00			50,00	
Cargadero pasarela	2,00	30,00			60,00	
Zapatas edificación	4,00	17,78			71,12	
Vigas de atado en cimentación con zapatas	4,00	54,15			216,60	
Solera Nave	1,00	4,00	4,00	15,00	240,00	
					637,72	637,72

2.4 M² ENCOFRADO METÁLICO

Montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable, realizado con paneles metálicos, amortizables en 200 usos para encofrado en cimentaciones.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Losa de transición en cargaderos						
	4,00	8,00		0,10	3,20	
	2,00		1,50	0,10	0,30	
Cargadero pasarela						
	4,00	1,50		0,75	4,50	
	4,00		0,70	0,75	2,10	
Zapatas edificación						
	8,00	0,85		0,40	2,72	
	8,00		0,85	0,40	2,72	
Vigas de atado en cimentación con zapatas						
	8,00	2,89		0,40	9,25	
					24,79	24,79

2 CIMENTACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición

2.5 **M³** **RELLENO DE GRAVA FILTRANTE**

Relleno de grava filtrante clasificada, cuyas características y composición granulométrica cumplen lo expuesto en el art. 421 del PG-3, para drenaje bajo solera.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Relleno de grava bajo solera en nave	1,00	4,00	4,00	0,20	3,20	
					3,20	3,20

3 NAVE

Nº	Ud	Descripción	Medición

3.1 **M²** **MURO PREFABRICADO DE HORMIGÓN**

Muro de doble cara, prefabricado, de hormigón, de 20 cm de espesor, con caras vistas de color gris, con textura lisa, hormigonado de su núcleo central con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Muros cerramiento nave	4,00	4,00		2,90	46,40	
					46,40	46,40

3.2 **Kg** **ACERO S275JR EN PILARES**

Acero S275JR en pilares, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM con uniones soldadas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pilares metálicos para embutir los paneles prefabricados	4,00	190,00			760,00	
					760,00	760,00

3.3 **M²** **CUBIERTA INCLINADA DE PANELES SÁNDWICH**

Cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes de acero, de 30 mm de espesor y 1000 mm de ancho, alma aislante de poliuretano, con una pendiente mayor del 10%.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cubierta con vuelo perimetral de unos 50 cm	1,00	4,50	4,50		20,25	
					20,25	20,25

3.4 **Ud** **PUERTA DE ACERO GALVANIZADO DE DOS HOJAS**

Puerta de entrada de acero galvanizado de dos hojas, 1840x2040 mm de luz y altura de paso, troquelada con un cuarterón superior y otro inferior a dos caras, acabado pintado con resina de epoxi color blanco, cerradura con tres puntos de cierre, y premarco.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Puerta de entrada	1,00				1,00	
					1,00	1,00

3.5 **Ud** **VENTANA DE ALUMINIO CORREDERA SIMPLE**

Carpintería de aluminio, anodizado natural, para conformado de ventana, corredera simple, de 120x60 cm, serie básica, con cerradura de seguridad, formada por dos hojas, y con premarco. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Carpintería aluminio en ventana	1,00				1,00	
					1,00	1,00

3.6 **M²** **DOBLE ACRISTALAMIENTO ESTÁNDAR**

Doble acristalamiento estándar, 4/12/4, fijado sobre carpintería con calzos y sellado continuo.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cristal ventana	2,00	1,20	0,60		1,44	
					1,44	1,44

3.7 **Ud** **CUADRO DE PROTECCIÓN Y CONTROL**

Cuadro de protección y control, formado por caja de superficie de poliéster, de 800x250x1000 mm; 1 interruptor general automático (IGA), de 20 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P); 2 interruptores automáticos magnetotérmicos, uno por cada circuito; 2 interruptores diferenciales, uno por cada circuito; y 1 interruptor automático magnetotérmico, 1 interruptor diferencial.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

3 NAVE

Nº	Ud	Descripción			Medición
		Cuadro caseta	1,00	1,00	
				1,00	1,00

4 INSTALACIONES

Nº **Ud** **Descripción** **Medición**

4.1.- BOMBEO E IMPULSIÓN

4.1.1 **Ud** **CODO 90° DE FUNDICIÓN DÚCTIL CON DOS BRIDAS**

Codo 90° de fundición dúctil con dos bridas, de 125 mm de diámetro nominal.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Codo en el tramo de impulsión	1,00				1,00	
					1,00	1,00

4.1.2 **Ud** **CODO 90° DE POLIETILENO**

Codo 90° de polietileno, para unión por termofusión, de 110 mm de diámetro nominal.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Codo de 90º	5,00				5,00	
					5,00	5,00

4.1.3 **Ud** **CODO 45° DE POLIETILENO**

Codo 45° de polietileno, para unión por electrofusión, de 110 mm de diámetro nominal.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Codo de 45º	8,00				8,00	
					8,00	8,00

4.1.4 **Ud** **ELECTROBOMBA SUMERGIBLE DE 11 Kw**

Suministro e instalación de una electrobomba sumergible centrífuga multicelular con turbinas semiaxiales, de 11 Kw (como mínimo), con turbina, difusores, eje y cuerpo de bomba en acero inoxidable. Motor rebobinable en arranque directo; Suministro e instalación de cuadro eléctrico de accionamiento y protección con arrancador progresivo y sondas de nivel (no incluida la acometida eléctrica a pié de cuadro eléctrico ni entre la electrobomba y el cuadro en caso de superar la longitud del cable de la misma); Suministro de tubería y piezas especiales hasta coronación de pozo, incluso cable de acero, anclajes necesarios para colgar la bomba y válvula de retención de fundición de doble clapeta a la salida; todo conectado y probado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Electrobomba	1,00				1,00	
					1,00	1,00

4.1.5 **Ud** **VENTOSA/PURGADOR AUTOMÁTICO 3 FUNCIONES**

Ventosa/purgador automático 3 funciones, de fundición, con brida, de 40 mm. de diámetro, colocada en tubería de abastecimiento de agua, i/accesorios, completamente instalada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Bombeo	1,00				1,00	
					1,00	1,00

4.1.6 **Ud** **FILTRO RETENEDOR DE RESIDUOS DE FUNDICIÓN, CON ROSCA DE 4"**

Filtro retenedor de residuos de fundición, con rosca de 4".

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Filtro	1,00				1,00	
					1,00	1,00

4.1.7 **Ud** **LLAVE DE CORTE DE FUNDICIÓN**

Válvula de compuerta de latón fundido, de diámetro 4".

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Válvula de corte	1,00				1,00	
					1,00	1,00

4 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.1.8 Ud CARRETE DE FUNDICIÓN DÚCTIL CON BRIDAS

Carrete de fundición dúctil, de 125 mm de diámetro nominal, unido a la tubería de PE con bridas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Carrete de fundición	1,00				1,00	
					1,00	1,00

4.2.- RIEGO

4.2.1 Ud ACOMETIDA A LA RED DE RIEGO

Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 100, de 110 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 6,6 mm de espesor y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Acometida entrada parcela	1,00				1,00	
					1,00	1,00

4.2.2 M TUBERÍA DE POLIETILENO PE 100 DE 200 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR

Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego formada por tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 200 mm de diámetro exterior y 7,7 mm de espesor, SDR26, PN=6 atm, enterrada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Conducción principal	1,00	2.111,00			2.111,00	
					2.111,00	2.111,00

4.2.3 M TUBERÍA DE POLIETILENO PE 80 DE 125 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR

Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego formada por tubo de polietileno PE 80 de color negro con bandas azules, de 125 mm de diámetro exterior y 6 mm de espesor, PN=6 atm, enterrada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ramal nuevo para zona futura de riego	1,00	175,00			175,00	
					175,00	175,00

4.2.4 M TUBERÍA DE RIEGO POR GOTEO

Tubería de riego por goteo formada por tubo de polietileno, color negro, de 12 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Riego por goteo en el 60% de la superficie total de riego	1,00	229,00	115,00		26.335,00	
					26.335,00	26.335,00

4.2.5 Ud PREINSTALACIÓN DE CONTADOR DE RIEGO

Preinstalación de contador de riego de 1" DN 25 mm, colocado en armario prefabricado, con dos llaves de corte de compuerta.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Contador de riego por parcela	3,00				3,00	
					3,00	3,00

4.2.6 Ud ELECTROVÁLVULA PARA RIEGO POR GOTEO

Electroválvula para riego por goteo, cuerpo de plástico, conexiones roscadas, de 1/2" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, presión máxima de 8 bar, con arqueta de plástico provista de tapa.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

4 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción						Medición
		Electroválvulas	4,00				4,00	
							4,00	4,00

4.2.7 Ud ESTACIÓN METEOROLÓGICA CON SENSOR DE LLUVIA AJUSTABLE

Estación meteorológica con sensor de lluvia ajustable entre 3 y 25 mm, sensor de viento ajustable con funcionamiento entre 19 y 56 km/h y sensor de heladas con parada a 3°C.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Estación meteorológica	1,00				1,00	
					1,00	1,00

4.2.8 Ud PROGRAMADOR ELECTRÓNICO PARA RIEGO AUTOMÁTICO

Programador electrónico para riego automático, para 3 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Programador riego automático	1,00				1,00	
					1,00	1,00

4.2.9 Ud ASPERSOR AÉREO

Aspersor aéreo de giro por impacto, de aluminio, con arco ajustable, radio de 5 a 62 m regulable, conexión de 2" de diámetro, con tubo de acero galvanizado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Aspesor aéreo	25,00				25,00	
					25,00	25,00

4.3.- LÍNEA ELÉCTRICA

4.3.1 M LÍNEA ELÉCTRICA

Línea eléctrica monofásica enterrada para alimentación de electroválvulas y automatismos de riego, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2,5 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 40 mm de diámetro.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Líena eléctrica	1,00	550,00			550,00	
					550,00	550,00

4.3.2 Ud PROTECCIÓN DIFERENCIAL Y MAGNETOTÉRMICA EN CGMP EXISTENTE

Protección diferencial y magnetotérmica en CGMP (Cuadro General de Mando y Protección) existente para la línea de alimentación al cuadro secundario de la caseta del pozo. Las protecciones serán:

- o 4x25A 30mA
- o 4x20A PdcGKA Curva B

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Protección diferencial y magnetotérmica	1,00				1,00	
					1,00	1,00

4.3.3 Ud ARQUETA DE PASO DE OBRA DE FÁBRICA 60X60X95 CM

Arqueta de paso, registrable, de obra de fábrica, de dimensiones interiores 60x60x95 cm, con marco y tapa de fundición, clase resistente D-250, sobre solera de hormigón en masa.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Arquetas cada 40 metros en línea eléctrica y en cruces	18,00				18,00	
					18,00	18,00

4 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.3.4 Ud LUMINARIA PARA 2 LÁMPARAS FLUORESCENTES TL DE 36 W

Luminaria, de 1276x170x100 mm, para 2 lámparas fluorescentes TL de 36 W.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Luminaria en interior de nave	1,00				1,00	
					1,00	1,00

4.3.5 Ud RED ELÉCTRICA DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR PARA LOCAL DE 25 M²

Red eléctrica de distribución interior para local de 25 m², compuesta de: cuadro general de mando y protección; circuitos interiores con cableado bajo tubo protector de PVC flexible: 1 circuito para alumbrado, 1 circuito para tomas de corriente; mecanismos gama básica (tecla o tapa y marco: blanco; embellecedor: blanco).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Instalación eléctrica interior en nave	1,00				1,00	
					1,00	1,00

4.3.6 Ud TOMA DE TIERRA DE ESTRUCTURA Y ELEMENTOS DE CASETA

Toma de tierra para estructura y elementos de caseta: construir anillo de tierra 35mm2 Cu desnudo conectado a pica de 1,5m en arqueta eléctrica de entrada a caseta. Se conectará aquí la ferralla, pilares de estructura metálica y conexión cuadro general de caseta

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Toma de tierra para estructura y elementos de caseta	1,00				1,00	
					1,00	1,00

5 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº Ud Descripción Medición

5.2.- GESTIÓN TIERRAS

5.2.1 M³ TRANSPORTE DE TIERRAS

Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Residuos de arena y arcillas	3,72				3,72	
Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	350,03				350,03	
Relleno en zanjas	-274,33				-274,33	
					79,42	79,42

5.2.2 M³ CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE TIERRAS

Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Residuos de arena y arcillas	3,72				3,72	
Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	350,03				350,03	
Relleno en zanjas	-274,33				-274,33	
					79,42	79,42

5.3.- GESTIÓN INERTES

5.3.1 Ud TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES DE HORMIGONES, MORTEROS Y PREFABRICADOS

Transporte de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Hormigones	1,00				1,00	
					1,00	1,00

5.3.2 Ud TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES DE LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS

Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ladrillos	1,00				1,00	
					1,00	1,00

5.3.3 Ud TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES DE MADERA

Transporte de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 6 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Maderas	1,00				1,00	
					1,00	1,00

5 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición

5.3.4 Ud TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES VÍTREOS

Transporte de residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Vídreo	1,00				1,00	
					1,00	1,00

5.3.5 Ud TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES PLÁSTICOS

Transporte de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Plásticos	1,00				1,00	
					1,00	1,00

5.3.6 Ud TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES DE PAPEL Y CARTÓN

Transporte de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Papel y cartón	1,00				1,00	
					1,00	1,00

5.3.7 Ud TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES METÁLICOS

Transporte de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Hierros, acero, cables y otros metales	1,00				1,00	
					1,00	1,00

5.3.8 Ud TRANSPORTE DE MEZCLA SIN CLASIFICAR DE RESIDUOS INERTES

Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Residuos biodegradables	0,50				0,50	
Residuos de limpieza viaria	0,50				0,50	
					1,00	1,00

5.3.9 Ud CANON RESIDUOS INERTES DE HORMIGONES, MORTEROS Y PREFABRICADOS

Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Hormigones	1,00				1,00	
					1,00	1,00

5 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición

5.3.10 Ud CANON RESIDUOS INERTES DE LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS

Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ladrillos	1,00				1,00	
					1,00	1,00

5.3.11 Ud CANON RESIDUOS INERTES DE MADERA

Canon de vertido por entrega de contenedor de 6 m³ con residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Maderas	1,00				1,00	
					1,00	1,00

5.3.12 Ud CANON RESIDUOS INERTES VÍTREOS

Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Vídreo	1,00				1,00	
					1,00	1,00

5.3.13 Ud CANON RESIDUOS INERTES PLÁSTICOS

Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Plásticos	1,00				1,00	
					1,00	1,00

5.3.14 Ud CANON RESIDUOS INERTES DE PAPEL Y CARTÓN

Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Papel y cartón	1,00				1,00	
					1,00	1,00

5.3.15 Ud CANON RESIDUOS INERTES METÁLICOS

Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Hierros, acero, cables y otros metales	1,00				1,00	
					1,00	1,00

5 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición

5.3.16 Ud CANON MEZCLA SIN CLASIFICAR DE RESIDUOS INERTES

Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Residuos biodegradables	0,50				0,50	
Residuos de limpieza viaria	0,50				0,50	
					1,00	1,00

6 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición

6.1.- PROTECCIONES INDIVIDUALES

6.1.1 Ud CASCO CONTRA GOLPES

Casco contra golpes, amortizable en 10 usos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Casco	5,00				5,00	
					5,00	5,00

6.1.2 Ud GAFAS DE PROTECCIÓN CON MONTURA UNIVERSAL

Gafas de protección con montura universal, de uso básico, amortizable en 5 usos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Gafas de protección	2,00				2,00	
					2,00	2,00

6.1.3 Ud GUANTES CONTRA RIESGOS MECÁNICOS

Par de guantes contra riesgos mecánicos amortizable en 4 usos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Guantes de protección	5,00				5,00	
					5,00	5,00

6.1.4 Ud GUANTES PARA TRABAJOS ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN

Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión, amortizable en 4 usos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Guantes protección contactos eléctricos	2,00				2,00	
					2,00	2,00

6.1.5 Ud TAPONES DESECHABLES

Juego de tapones desechables, moldeables, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 1 uso.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tapones	5,00				5,00	
					5,00	5,00

6.1.6 Ud BOTAS BAJAS DE SEGURIDAD

Par de botas bajas de seguridad, con resistencia al deslizamiento, resistente a la perforación, con código de designación SB, amortizable en 2 usos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Botas de seguridad	2,00				2,00	
					2,00	2,00

6.1.7 Ud MASCARILLA AUTOFILTRANTE CONTRA PARTÍCULAS

Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP1, amortizable en 1 uso.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Mascarilla protección	5,00				5,00	
					5,00	5,00

6.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS

6.2.1 Ud TOLDO PLASTIFICADO PARA CUBRICIÓN DE CONTENEDOR

Toldo plastificado para pie de bajante de escombros, para cubrición de contenedor, amortizable en 5 usos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Toldo cubricción escombros	1,00				1,00	

6 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición

						1,00	1,00

6.2.2 M TOPE PARA PROTECCIÓN DE CAMIONES EN BORDES DE EXCAVACIÓN

Tope para protección de la caída de camiones durante los trabajos de descarga en bordes de excavación, compuesto por 2 tablones de madera de 25x7,5 cm, amortizables en 4 usos y perfiles de acero S275JR, laminado en caliente, de la serie IPN 200, con capa de imprimación anticorrosiva, de 1 m de longitud, hincados en el terreno cada 2,0 m, amortizables en 5 usos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tope	2,00				2,00	
					2,00	2,00

6.2.3 Ud TAPÓN PROTECTOR TIPO SETA

Tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, amortizable en 3 usos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Protección esperas	60,00				60,00	
					60,00	60,00

6.2.4 M SISTEMA PROVISIONAL DE PROTECCIÓN DE BORDE DE FORJADO O SIMILAR

Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, de 1 m de altura, formado por barandilla principal e intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y rodapié metálico, todo ello sujeto a guardacuerpos fijos de acero, fijados al forjado con base plástica embebida en el hormigón. Amortizables los guardacuerpos en 20 usos, las barandillas en 150 usos y los rodapiés en 150 usos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Protección pasaeral	2,00	7,00			14,00	
					14,00	14,00

6.2.5 Ud TAPA DE MADERA PARA CUBRIR HUECO HORIZONTAL DE ARQUETA DE 60X60 CM DE SECCIÓN

Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de una arqueta de 60x60 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por tabloncillos de madera de 15x5,2 cm, unidos entre sí mediante clavazón. Amortizable en 10 usos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Protección hueco en arqueta	5,00				5,00	
					5,00	5,00

6.2.6 Ud EXTINTOR PORTÁTIL DE POLVO QUÍMICO ABC

Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, amortizable en 3 usos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Extintor	1,00				1,00	
					1,00	1,00

6.2.7 Ud BOTIQUÍN DE URGENCIA

Botiquín de urgencia en caseta de obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Botiquín	1,00				1,00	
					1,00	1,00

6 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición

6.2.8 Ud LÍNEA DE ANCLAJE HORIZONTAL TEMPORAL, DE CINTA DE POLIESTER DE 10 METROS

Línea de anclaje horizontal temporal, de cinta de poliéster, de 10 m de longitud, para asegurar a un operario, clase C, compuesta por 2 dispositivos de anclaje de acero galvanizado, formado cada uno de ellos por placa de anclaje, dos abarcones cuadrados, arandelas y tuercas de acero, amortizables en 5 usos, para fijación a soporte metálico y 1 cinta de poliéster de 35 mm de anchura y 10 m de longitud, con tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y mosquetón en ambos extremos, amortizable en 3 usos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Línea de anclaje montaje estructura de acero	1,00				1,00	
					1,00	1,00

6.2.9 M² PROTECCIÓN CONTRA PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS INCANDESCENTES EN TRABAJOS DE ESTRUCTURA

Protección contra proyección de partículas incandescentes de zona de trabajo, en trabajos de estructura, compuesta por manta ignífuga de fibra de vidrio y red de protección de poliamida de alta tenacidad, color blanco, sujeta mediante cuerda de atado. Amortizable la manta y la red en 5 usos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Protección montaje estructura metálica	1,00	4,50	4,50		20,25	
					20,25	20,25

6.2.10 Ud LÍNEA DE ANCLAJE HORIZONTAL TEMPORAL DE ACERO DE 20 METROS

Línea de anclaje horizontal temporal, de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 20 m de longitud máxima, para asegurar hasta tres operarios, clase C, compuesta por 2 placas de anclaje, para fijación mecánica a paramento y 1 línea de anclaje flexible, formada por 1 absorbedor de energía con indicador de tensión e indicador de número de caídas; 1 tensor y 20 m de cable, de acero galvanizado, de 8 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos, con prensado terminal con casquillo de cobre, guardacable y conector en un extremo, amortizable en 5 usos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
línea de anclaje montaje forjado	1,00				1,00	
					1,00	1,00

6.2.11 M² RED DE PROTECCIÓN EN FORJADOS

Red de protección de poliamida de alta tenacidad, color blanco, para cubrir pequeños huecos horizontales de superficie comprendida entre 15 y 35 m² en forjados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Red de protección	1,00	4,50	4,50		20,25	
					20,25	20,25

6.2.12 M² ENTABLADO DE MADERA PARA PROTECCIÓN DE HUECO HORIZONTAL DE FORJADO

Entablado de madera para protección de pequeño hueco horizontal de forjado de superficie inferior o igual a 1 m², formado por tablero de madera de 22 mm de espesor. Amortizable en 4 usos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Protección hueco forjado	1,00	0,50	0,50		0,25	
					0,25	0,25

6 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición

6.2.13 M SISTEMA PROVISIONAL DE PROTECCIÓN DE BORDE DE FORJADO

Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase C, en cubiertas inclinadas metálicas, de 1 m de altura, formado por barandilla principal e inferior de tubo de acero de 25 mm de diámetro, protección intermedia de red de seguridad tipo U, de poliamida de alta tenacidad y rodapié de malla de polietileno de alta densidad, todo ello sujeto a guardacuerpos telescópicos de acero, fijados a la viga metálica por apriete. Amortizables los guardacuerpos en 20 usos, las barandillas en 150 usos y la red en 10 puestas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Protección forjado	1,00	18,00			18,00	
					18,00	18,00

6.2.14 M BAJANTE PARA VERTIDO DE ESCOMBROS

Bajante para vertido de escombros, compuesta por 3 tubos y 1 embocadura de polietileno, de 49 cm de diámetro superior y 40 cm de diámetro inferior, por cada planta de hasta 3 m de altura libre, amortizable en 5 usos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Bajante escombros	1,00	3,50			3,50	
					3,50	3,50

6.3.- SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

6.3.1 M CINTA DE SEÑALIZACIÓN DE PLÁSTICO DE 8 CM DE ANCHURA

Cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta a soportes de barra corrugada de acero B 500 S de 1,2 m de longitud y 16 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 3,00 m, utilizada como señalización y delimitación de zonas de trabajo con maquinaria en funcionamiento. Amortizables los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cinta de señalización	50,00				50,00	
					50,00	50,00

6.3.2 M MALLA DE SEÑALIZACIÓN DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD

Malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m²), color naranja, de 1,20 m de altura, sujeta mediante bridas de nylon a soportes de barra corrugada de acero B 500 S de 1,75 m de longitud y 20 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 2,50 m, utilizada como señalización y delimitación de los bordes de la excavación. Amortizable la malla en 2 usos, los soportes en 5 usos y los tapones protectores en 3 usos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Malla de señalización	50,00				50,00	
					50,00	50,00

6.3.3 M DOBLE CINTA DE SEÑALIZACIÓN DE PLÁSTICO DE 8 CM DE ANCHURA

Doble cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta a vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, separadas cada 5,00 m entre ejes, amortizables en 40 usos, utilizada como señalización y delimitación de zonas de trabajo.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cinta de señalización	50,00				50,00	
					50,00	50,00

6.3.4 Ud CARTEL GENERAL INDICATIVO DE RIESGOS

Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

6 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción						Medición
		Cartel genérico riesgos	1,00				1,00	
							1,00	1,00

6.3.5 Ud SEÑAL DE ADVERTENCIA DE 297X210 MM TRIANGULAR SOBRE FONDO AMARILLO

Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, amortizable en 5 usos, fijada con bridas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cartel genérico riesgos	1,00				1,00	
					1,00	1,00

6.3.6 Ud SEÑAL DE PROHIBICIÓN DE 297X210 MM CIRCULAR SOBRE FONDO BLANCO

Señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, amortizable en 5 usos, fijada con bridas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cartel genérico riesgos	1,00				1,00	
					1,00	1,00

6.3.7 Ud SEÑAL DE OBLIGACIÓN DE 297X210 MM CIRCULAR SOBRE FONDO AZUL

Señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, amortizable en 5 usos, fijada con bridas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cartel genérico riesgos	1,00				1,00	
					1,00	1,00

6.3.8 Ud SEÑAL DE EXTINCIÓN DE 297X210 MM RECTANGULAR SOBRE FONDO ROJO

Señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, amortizable en 5 usos, fijada con bridas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cartel genérico riesgos	1,00				1,00	
					1,00	1,00

6.3.9 Ud SEÑAL DE EVACUACIÓN, SALVAMENTO Y SOCORRO DE 297X210 MM RECTANGULAR SOBRE FONDO VERDE

Señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, amortizable en 5 usos, fijada con bridas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cartel genérico riesgos	1,00				1,00	
					1,00	1,00



PROYECTO

Proyecto Para La Concesión De Aguas De Riego En 26,21 Has.

DOCUMENTO Nº4
PRESUPUESTOS

4.2. Cuadros de Precios



PROYECTO

Proyecto Para La Concesión De Aguas De Riego En 26,21 Has.

DOCUMENTO Nº4
PRESUPUESTOS

4.2. Cuadros de Precios
4.2.1. Cuadro de Precios nº1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	1 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO		
1.1	m² DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO Desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 15 cm; y carga a camión.	0,60 €	SESENTA CÉNTIMOS
1.2	m³ EXCAVACIÓN DE POZOS Excavación de pozos en tierra blanda, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.	8,65 €	OCHO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.3	m EXCAVACIÓN DE ZANJAS Excavación de zanjas para alojamiento de la red de riego, de hasta 20 cm de anchura y 50 cm de profundidad, con medios mecánicos y tapado manual de la misma.	1,71 €	UN EURO CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
1.4	m³ RELLENO DE ZANJAS Relleno de zanjas con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.	3,30 €	TRES EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
	2 CIMENTACIONES		
2.1	m³ HORMIGÓN HL-150/B/20 Hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido con cubilote, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación.	71,70 €	SETENTA Y UN EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.2	m³ HORMIGÓN HA-25/B/20/IIA Hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, para formación de cimentaciones.	79,80 €	SETENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
2.3	kg ACERO B 500 S Acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller de obra y montaje en cimentaciones.	2,21 €	DOS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
2.4	m² ENCOFRADO METÁLICO Montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable, realizado con paneles metálicos, amortizables en 200 usos para encofrado en cimentaciones.	16,59 €	DIECISEIS EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.5	m³ RELLENO DE GRAVA FILTRANTE Relleno de grava filtrante clasificada, cuyas características y composición granulométrica cumplen lo expuesto en el art. 421 del PG-3, para drenaje bajo solera.	35,65 €	TREINTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
	3 NAVE		
3.1	m² MURO PREFABRICADO DE HORMIGÓN Muro de doble cara, prefabricado, de hormigón, de 20 cm de espesor, con caras vistas de color gris, con textura lisa, hormigonado de su núcleo central con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote.	83,93 €	OCHENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
3.2	kg ACERO S275JR EN PILARES Acero S275JR en pilares, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM con uniones soldadas.	2,40 €	DOS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.3	m² CUBIERTA INCLINADA DE PANELES SÁNDWICH Cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes de acero, de 30 mm de espesor y 1000 mm de ancho, alma aislante de poliuretano, con una pendiente mayor del 10%.	19,51 €	DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
3.4	Ud PUERTA DE ACERO GALVANIZADO DE DOS HOJAS Puerta de entrada de acero galvanizado de dos hojas, 1840x2040 mm de luz y altura de paso, troquelada con un cuarterón superior y otro inferior a dos caras, acabado pintado con resina de epoxi color blanco, cerradura con tres puntos de cierre, y premarco.	806,04 €	OCHOCIENTOS SEIS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
3.5	Ud VENTANA DE ALUMINIO CORREDERA SIMPLE Carpintería de aluminio, anodizado natural, para conformado de ventana, corredera simple, de 120x60 cm, serie básica, con cerradura de seguridad, formada por dos hojas, y con premarco. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor.	192,76 €	CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.6	m² DOBLE ACRISTALAMIENTO ESTÁNDAR Doble acristalamiento estándar, 4/12/4, fijado sobre carpintería con calzos y sellado continuo.	32,71 €	TREINTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.7	Ud CUADRO DE PROTECCIÓN Y CONTROL Cuadro de protección y control, formado por caja de superficie de poliéster, de 800x250x1000 mm; 1 interruptor general automático (IGA), de 20 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P); 2 interruptores automáticos magnetotérmicos, uno por cada circuito; 2 interruptores diferenciales, uno por cada circuito; y 1 interruptor automático magnetotérmico, 1 interruptor diferencial.	974,20 €	NOVECIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
	4 INSTALACIONES		
	4.1 BOMBEO E IMPULSIÓN		
4.1.1	Ud CODO 90° DE FUNDICIÓN DÚCTIL CON DOS BRIDAS Codo 90° de fundición dúctil con dos bridas, de 125 mm de diámetro nominal.	100,91 €	CIEN EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
4.1.2	Ud CODO 90° DE POLIETILENO Codo 90° de polietileno, para unión por termofusión, de 110 mm de diámetro nominal.	57,03 €	CINCUENTA Y SIETE EUROS CON TRES CÉNTIMOS
4.1.3	Ud CODO 45° DE POLIETILENO Codo 45° de polietileno, para unión por electrofusión, de 110 mm de diámetro nominal.	50,84 €	CINCUENTA EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.1.4	Ud ELECTROBOMBA SUMERGIBLE DE 11 Kw Suministro e instalación de una electrobomba sumergible centrífuga multicelular con turbinas semiaxiales, de 11 Kw (como mínimo), con turbina, difusores, eje y cuerpo de bomba en acero inoxidable. Motor rebobinable en arranque directo; Suministro e instalación de cuadro eléctrico de accionamiento y protección con arrancador progresivo y sondas de nivel (no incluida la acometida eléctrica a pié de cuadro eléctrico ni entre la electrobomba y el cuadro en caso de superar la longitud del cable de la misma); Suministro de tubería y piezas especiales hasta coronación de pozo, incluso cable de acero, anclajes necesarios para colgar la bomba y válvula de retención de fundición de doble clapeta a la salida; todo conectado y probado.	3.773,25 €	TRES MIL SETECIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
4.1.5	Ud VENTOSA/PURGADOR AUTOMÁTICO 3 FUNCIONES Ventosa/purgador automático 3 funciones, de fundición, con brida, de 40 mm. de diámetro, colocada en tubería de abastecimiento de agua, i/accesorios, completamente instalada.	82,58 €	OCHENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
4.1.6	Ud FILTRO RETENEDOR DE RESIDUOS DE FUNDICIÓN, CON ROSCA DE 4" Filtro retenedor de residuos de fundición, con rosca de 4".	132,77 €	CIENTO TREINTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
4.1.7	Ud LLAVE DE CORTE DE FUNDICIÓN Válvula de compuerta de latón fundido, de diámetro 4".	164,71 €	CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.1.8	Ud CARRETE DE FUNDICIÓN DÚCTIL CON BRIDAS Carrete de fundición dúctil, de 125 mm de diámetro nominal, unido a la tubería de PE con bridas.	80,67 €	OCHENTA EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
	4.2 RIEGO		
4.2.1	Ud ACOMETIDA A LA RED DE RIEGO Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 100, de 110 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 6,6 mm de espesor y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.	374,35 €	TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
4.2.2	m TUBERÍA DE POLIETILENO PE 100 DE 200 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego formada por tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 200 mm de diámetro exterior y 7,7 mm de espesor, SDR26, PN=6 atm, enterrada.	11,84 €	ONCE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
4.2.3	m TUBERÍA DE POLIETILENO PE 80 DE 125 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego formada por tubo de polietileno PE 80 de color negro con bandas azules, de 125 mm de diámetro exterior y 6 mm de espesor, PN=6 atm, enterrada.	13,28 €	TRECE EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
4.2.4	m TUBERÍA DE RIEGO POR GOTEO Tubería de riego por goteo formada por tubo de polietileno, color negro, de 12 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm.	0,68 €	SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.2.5	Ud PREINSTALACIÓN DE CONTADOR DE RIEGO Preinstalación de contador de riego de 1" DN 25 mm, colocado en armario prefabricado, con dos llaves de corte de compuerta.	134,98 €	CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
4.2.6	Ud ELECTROVÁLVULA PARA RIEGO POR GOTEO Electroválvula para riego por goteo, cuerpo de plástico, conexiones roscadas, de 1/2" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, presión máxima de 8 bar, con arqueta de plástico provista de tapa.	52,09 €	CINCUENTA Y DOS EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
4.2.7	Ud ESTACIÓN METEOROLÓGICA CON SENSOR DE LLUVIA AJUSTABLE Estación meteorológica con sensor de lluvia ajustable entre 3 y 25 mm, sensor de viento ajustable con funcionamiento entre 19 y 56 km/h y sensor de heladas con parada a 3°C.	254,49 €	DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
4.2.8	Ud PROGRAMADOR ELECTRÓNICO PARA RIEGO AUTOMÁTICO Programador electrónico para riego automático, para 3 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno.	182,21 €	CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
4.2.9	Ud ASPERSOR AÉREO Aspersor aéreo de giro por impacto, de aluminio, con arco ajustable, radio de 5 a 62 m regulable, conexión de 2" de diámetro, con tubo de acero galvanizado.	131,37 €	CIENTO TREINTA Y UN EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
	4.3 LÍNEA ELÉCTRICA		

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.3.1	m LÍNEA ELÉCTRICA Línea eléctrica monofásica enterrada para alimentación de electroválvulas y automatismos de riego, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2,5 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 40 mm de diámetro.	6,59 €	SEIS EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
4.3.2	Ud PROTECCIÓN DIFERENCIAL Y MAGNETOTÉRMICA EN CGMP EXISTENTE Protección diferencial y magnetotérmica en CGMP (Cuadro General de Mando y Protección) existente para la línea de alimentación al cuadro secundario de la caseta del pozo. Las protecciones serán: o 4x25A 30mA o 4x20A PdcGKA Curva B	200,82 €	DOSCIENTOS EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
4.3.3	Ud ARQUETA DE PASO DE OBRA DE FÁBRICA 60X60X95 CM Arqueta de paso, registrable, de obra de fábrica, de dimensiones interiores 60x60x95 cm, con marco y tapa de fundición, clase resistente D-250, sobre solera de hormigón en masa.	153,59 €	CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
4.3.4	Ud LUMINARIA PARA 2 LÁMPARAS FLUORESCENTES TL DE 36 W Luminaria, de 1276x170x100 mm, para 2 lámparas fluorescentes TL de 36 W.	37,65 €	TREINTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
4.3.5	Ud RED ELÉCTRICA DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR PARA LOCAL DE 25 M² Red eléctrica de distribución interior para local de 25 m², compuesta de: cuadro general de mando y protección; circuitos interiores con cableado bajo tubo protector de PVC flexible: 1 circuito para alumbrado, 1 circuito para tomas de corriente; mecanismos gama básica (tecla o tapa y marco: blanco; embellecedor: blanco).	407,93 €	CUATROCIENTOS SIETE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.3.6	Ud TOMA DE TIERRA DE ESTRUCTURA Y ELEMENTOS DE CASETA Toma de tierra para estructura y elementos de caseta: construir anillo de tierra 35mm2 Cu desnudo conectado a pica de 1,5m en arqueta eléctrica de entrada a caseta. Se conectará aquí la ferralla, pilares de estructura metálica y conexión cuadro general de caseta	236,98 €	DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
	5 GESTIÓN DE RESIDUOS		
	5.1 TRATAMIENTO PREVIO		
5.1.1	m³ CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en fracciones (hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos), dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales.	2,57 €	DOS EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
	5.2 GESTIÓN TIERRAS		
5.2.1	m³ TRANSPORTE DE TIERRAS Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km.	3,27 €	TRES EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
5.2.2	m³ CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE TIERRAS Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	1,82 €	UN EURO CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
	5.3 GESTIÓN INERTES		

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.3.1	Ud TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES DE HORMIGONES, MORTEROS Y PREFABRICADOS Transporte de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	41,40 €	CUARENTA Y UN EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
5.3.2	Ud TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES DE LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	41,40 €	CUARENTA Y UN EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
5.3.3	Ud TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES DE MADERA Transporte de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 6 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	123,36 €	CIENTO VEINTITRES EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
5.3.4	Ud TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES VÍTREOS Transporte de residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	67,29 €	SESENTA Y SIETE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.3.5	Ud TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES PLÁSTICOS Transporte de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	67,29 €	SESENTA Y SIETE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
5.3.6	Ud TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES DE PAPEL Y CARTÓN Transporte de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	67,29 €	SESENTA Y SIETE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
5.3.7	Ud TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES METÁLICOS Transporte de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	67,29 €	SESENTA Y SIETE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
5.3.8	Ud TRANSPORTE DE MEZCLA SIN CLASIFICAR DE RESIDUOS INERTES Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	165,63 €	CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.3.9	Ud CANON RESIDUOS INERTES DE HORMIGONES, MORTEROS Y PREFABRICADOS Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	18,17 €	DIECIOCHO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
5.3.10	Ud CANON RESIDUOS INERTES DE LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	18,17 €	DIECIOCHO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
5.3.11	Ud CANON RESIDUOS INERTES DE MADERA Canon de vertido por entrega de contenedor de 6 m³ con residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	71,28 €	SETENTA Y UN EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
5.3.12	Ud CANON RESIDUOS INERTES VÍTREOS Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	27,24 €	VEINTISIETE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.3.13	Ud CANON RESIDUOS INERTES PLÁSTICOS Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	54,48 €	CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
5.3.14	Ud CANON RESIDUOS INERTES DE PAPEL Y CARTÓN Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	27,24 €	VEINTISIETE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
5.3.15	Ud CANON RESIDUOS INERTES METÁLICOS Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	27,24 €	VEINTISIETE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
5.3.16	Ud CANON MEZCLA SIN CLASIFICAR DE RESIDUOS INERTES Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. 6 SEGURIDAD Y SALUD 6.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES	93,08 €	NOVENTA Y TRES EUROS CON OCHO CÉNTIMOS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.1.1	Ud CASCO CONTRA GOLPES Casco contra golpes, amortizable en 10 usos.	0,25 €	VEINTICINCO CÉNTIMOS
6.1.2	Ud GAFAS DE PROTECCIÓN CON MONTURA UNIVERSAL Gafas de protección con montura universal, de uso básico, amortizable en 5 usos.	2,78 €	DOS EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
6.1.3	Ud GUANTES CONTRA RIESGOS MECÁNICOS Par de guantes contra riesgos mecánicos amortizable en 4 usos.	3,60 €	TRES EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
6.1.4	Ud GUANTES PARA TRABAJOS ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión, amortizable en 4 usos.	11,20 €	ONCE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
6.1.5	Ud TAPONES DESECHABLES Juego de tapones desechables, moldeables, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 1 uso.	0,02 €	DOS CÉNTIMOS
6.1.6	Ud BOTAS BAJAS DE SEGURIDAD Par de botas bajas de seguridad, con resistencia al deslizamiento, resistente a la perforación, con código de designación SB, amortizable en 2 usos.	22,08 €	VEINTIDOS EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
6.1.7	Ud MASCARILLA AUTOFILTRANTE CONTRA PARTÍCULAS Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP1, amortizable en 1 uso.	1,94 €	UN EURO CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	6.2 PROTECCIONES COLECTIVAS		
6.2.1	Ud TOLDO PLASTIFICADO PARA CUBRICIÓN DE CONTENEDOR Toldo plastificado para pie de bajante de escombros, para cubrición de contenedor, amortizable en 5 usos.	7,80 €	SIETE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.2.2	m TOPE PARA PROTECCIÓN DE CAMIONES EN BORDES DE EXCAVACIÓN Tope para protección de la caída de camiones durante los trabajos de descarga en bordes de excavación, compuesto por 2 tablones de madera de 25x7,5 cm, amortizables en 4 usos y perfiles de acero S275JR, laminado en caliente, de la serie IPN 200, con capa de imprimación anticorrosiva, de 1 m de longitud, hincados en el terreno cada 2,0 m, amortizables en 5 usos.	9,10 €	NUEVE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
6.2.3	Ud TAPÓN PROTECTOR TIPO SETA Tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, amortizable en 3 usos.	0,19 €	DIECINUEVE CÉNTIMOS
6.2.4	m SISTEMA PROVISIONAL DE PROTECCIÓN DE BORDE DE FORJADO O SIMILAR Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, de 1 m de altura, formado por barandilla principal e intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y rodapié metálico, todo ello sujeto a guardacuerpos fijos de acero, fijados al forjado con base plástica embebida en el hormigón. Amortizables los guardacuerpos en 20 usos, las barandillas en 150 usos y los rodapiés en 150 usos.	7,24 €	SIETE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
6.2.5	Ud TAPA DE MADERA PARA CUBRIR HUECO HORIZONTAL DE ARQUETA DE 60X60 CM DE SECCIÓN Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de una arqueta de 60x60 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por tabloncillos de madera de 15x5,2 cm, unidos entre sí mediante clavazón. Amortizable en 10 usos.	6,04 €	SEIS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.2.6	Ud EXTINTOR PORTÁTIL DE POLVO QUÍMICO ABC Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, amortizable en 3 usos.	9,92 €	NUEVE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
6.2.7	Ud BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia en caseta de obra.	61,94 €	SESENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
6.2.8	Ud LÍNEA DE ANCLAJE HORIZONTAL TEMPORAL, DE CINTA DE POLIESTER DE 10 METROS Línea de anclaje horizontal temporal, de cinta de poliéster, de 10 m de longitud, para asegurar a un operario, clase C, compuesta por 2 dispositivos de anclaje de acero galvanizado, formado cada uno de ellos por placa de anclaje, dos abarcones cuadrados, arandelas y tuercas de acero, amortizables en 5 usos, para fijación a soporte metálico y 1 cinta de poliéster de 35 mm de anchura y 10 m de longitud, con tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y mosquetón en ambos extremos, amortizable en 3 usos.	23,19 €	VEINTITRES EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
6.2.9	m² PROTECCIÓN CONTRA PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS INCANDESCENTES EN TRABAJOS DE ESTRUCTURA Protección contra proyección de partículas incandescentes de zona de trabajo, en trabajos de estructura, compuesta por manta ignífuga de fibra de vidrio y red de protección de poliamida de alta tenacidad, color blanco, sujeta mediante cuerda de atado. Amortizable la manta y la red en 5 usos.	6,03 €	SEIS EUROS CON TRES CÉNTIMOS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.2.10	Ud LÍNEA DE ANCLAJE HORIZONTAL TEMPORAL DE ACERO DE 20 METROS Línea de anclaje horizontal temporal, de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 20 m de longitud máxima, para asegurar hasta tres operarios, clase C, compuesta por 2 placas de anclaje, para fijación mecánica a paramento y 1 línea de anclaje flexible, formada por 1 absorbedor de energía con indicador de tensión e indicador de número de caídas; 1 tensor y 20 m de cable, de acero galvanizado, de 8 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos, con prensado terminal con casquillo de cobre, guardacable y conector en un extremo, amortizable en 5 usos.	172,98 €	CIENTO SETENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
6.2.11	m² RED DE PROTECCIÓN EN FORJADOS Red de protección de poliamida de alta tenacidad, color blanco, para cubrir pequeños huecos horizontales de superficie comprendida entre 15 y 35 m² en forjados.	4,42 €	CUATRO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
6.2.12	m² ENTABLADO DE MADERA PARA PROTECCIÓN DE HUECO HORIZONTAL DE FORJADO Entablado de madera para protección de pequeño hueco horizontal de forjado de superficie inferior o igual a 1 m², formado por tablero de madera de 22 mm de espesor. Amortizable en 4 usos.	6,05 €	SEIS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.2.13	m SISTEMA PROVISIONAL DE PROTECCIÓN DE BORDE DE FORJADO Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase C, en cubiertas inclinadas metálicas, de 1 m de altura, formado por barandilla principal e inferior de tubo de acero de 25 mm de diámetro, protección intermedia de red de seguridad tipo U, de poliamida de alta tenacidad y rodapié de malla de polietileno de alta densidad, todo ello sujeto a guardacuerpos telescópicos de acero, fijados a la viga metálica por apriete. Amortizables los guardacuerpos en 20 usos, las barandillas en 150 usos y la red en 10 puestas.	3,98 €	TRES EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
6.2.14	m BAJANTE PARA VERTIDO DE ESCOMBROS Bajante para vertido de escombros, compuesta por 3 tubos y 1 embocadura de polietileno, de 49 cm de diámetro superior y 40 cm de diámetro inferior, por cada planta de hasta 3 m de altura libre, amortizable en 5 usos.	10,00 €	DIEZ EUROS
	6.3 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO		
6.3.1	m CINTA DE SEÑALIZACIÓN DE PLÁSTICO DE 8 CM DE ANCHURA Cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta a soportes de barra corrugada de acero B 500 S de 1,2 m de longitud y 16 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 3,00 m, utilizada como señalización y delimitación de zonas de trabajo con maquinaria en funcionamiento. Amortizables los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos.	1,75 €	UN EURO CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.3.2	m MALLA DE SEÑALIZACIÓN DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD Malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m²), color naranja, de 1,20 m de altura, sujeta mediante bridas de nylon a soportes de barra corrugada de acero B 500 S de 1,75 m de longitud y 20 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 2,50 m, utilizada como señalización y delimitación de los bordes de la excavación. Amortizable la malla en 2 usos, los soportes en 5 usos y los tapones protectores en 3 usos.	2,85 €	DOS EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
6.3.3	m DOBLE CINTA DE SEÑALIZACIÓN DE PLÁSTICO DE 8 CM DE ANCHURA Doble cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta a vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, separadas cada 5,00 m entre ejes, amortizables en 40 usos, utilizada como señalización y delimitación de zonas de trabajo.	1,39 €	UN EURO CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
6.3.4	Ud CARTEL GENERAL INDICATIVO DE RIESGOS Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.	7,51 €	SIETE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
6.3.5	Ud SEÑAL DE ADVERTENCIA DE 297X210 MM TRIANGULAR SOBRE FONDO AMARILLO Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, amortizable en 5 usos, fijada con bridas.	3,36 €	TRES EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
6.3.6	Ud SEÑAL DE PROHIBICIÓN DE 297X210 MM CIRCULAR SOBRE FONDO BLANCO Señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, amortizable en 5 usos, fijada con bridas.	3,36 €	TRES EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.3.7	Ud SEÑAL DE OBLIGACIÓN DE 297X210 MM CIRCULAR SOBRE FONDO AZUL Señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, amortizable en 5 usos, fijada con bridas.	3,36 €	TRES EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
6.3.8	Ud SEÑAL DE EXTINCIÓN DE 297X210 MM RECTANGULAR SOBRE FONDO ROJO Señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, amortizable en 5 usos, fijada con bridas.	3,60 €	TRES EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
6.3.9	Ud SEÑAL DE EVACUACIÓN, SALVAMENTO Y SOCORRO DE 297X210 MM RECTANGULAR SOBRE FONDO VERDE Señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, amortizable en 5 usos, fijada con bridas. Badajoz, febrero de 2018 Por la Consultora IDIC CONSULTING IBERGROUP SL El Autor del Proyecto Fdo.: D. Javier González Estrada Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos N.º Colegiado 23.305	3,60 €	TRES EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS



PROYECTO

Proyecto Para La Concesión De Aguas De Riego En 26,21 Has.

DOCUMENTO Nº4
PRESUPUESTOS

4.2. Cuadros de Precios
4.2.2. Cuadro de Precios nº2

Num.	Código	Ud	Descripción	Importe
1	ACA010	m²	**DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO** Desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 15 cm; y carga a camión. Mano de obra 0,18 € Maquinaria 0,39 € Medios auxiliares 0,01 € 2,6 % Costes indirectos 0,02 € **TOTAL PARTIDA** **0,60 €**	
2	ACE030	m³	**EXCAVACIÓN DE POZOS** Excavación de pozos en tierra blanda, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. Mano de obra 2,01 € Maquinaria 6,25 € Medios auxiliares 0,17 € 2,6 % Costes indirectos 0,22 € **TOTAL PARTIDA** **8,65 €**	
3	ACE100	m	**EXCAVACIÓN DE ZANJAS** Excavación de zanjas para alojamiento de la red de riego, de hasta 20 cm de anchura y 50 cm de profundidad, con medios mecánicos y tapado manual de la misma. Mano de obra 1,10 € Maquinaria 0,54 € Medios auxiliares 0,03 € 2,6 % Costes indirectos 0,04 € **TOTAL PARTIDA** **1,71 €**	
4	ACR020	m³	**RELLENO DE ZANJAS** Relleno de zanjas con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Mano de obra 0,37 € Maquinaria 2,79 € Medios auxiliares 0,06 € 2,6 % Costes indirectos 0,08 € **TOTAL PARTIDA** **3,30 €**	

Num.	Código	Ud	Descripción	Importe
5	**AHB010**	**Ud**	**ELECTROBOMBA SUMERGIBLE DE 11 Kw**	
			Suministro e instalación de una electrobomba sumergible centrífuga multicelular con turbinas semiaxiales, de 11 Kw (como mínimo), con turbina, difusores, eje y cuerpo de bomba en acero inoxidable. Motor rebobinable en arranque directo; Suministro e instalación de cuadro eléctrico de accionamiento y protección con arrancador progresivo y sondas de nivel (no incluida la acometida eléctrica a pié de cuadro eléctrico ni entre la electrobomba y el cuadro en caso de superar la longitud del cable de la misma); Suministro de tubería y piezas especiales hasta coronación de pozo, incluso cable de acero, anclajes necesarios para colgar la bomba y válvula de retención de fundición de doble clapeta a la salida; todo conectado y probado.	
			Maquinaria	0,52 €
			Materiales	3.605,00 €
			Medios auxiliares	72,11 €
			2,6 % Costes indirectos	95,62 €
			TOTAL PARTIDA	**3.773,25 €**
6	**ASD040**	**m³**	**RELLENO DE GRAVA FILTRANTE**	
			Relleno de grava filtrante clasificada, cuyas características y composición granulométrica cumplen lo expuesto en el art. 421 del PG-3, para drenaje bajo solera.	
			Mano de obra	1,97 €
			Maquinaria	4,05 €
			Materiales	28,05 €
			Medios auxiliares	0,68 €
			2,6 % Costes indirectos	0,90 €
			TOTAL PARTIDA	**35,65 €**
7	**CHA010**	**kg**	**ACERO B 500 S**	
			Acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller de obra y montaje en cimentaciones.	
			Mano de obra	0,37 €
			Maquinaria	0,52 €
			Materiales	1,22 €
			Medios auxiliares	0,04 €
			2,6 % Costes indirectos	0,06 €
			TOTAL PARTIDA	**2,21 €**
8	**CHE010**	**m²**	**ENCOFRADO METÁLICO**	
			Montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable, realizado con paneles metálicos, amortizables en 200 usos para encofrado en cimentaciones.	
			Mano de obra	13,31 €
			Maquinaria	1,03 €
			Materiales	1,51 €

Num.	Código	Ud	Descripción		Importe
				Medios auxiliares	0,32 €
				2,6 % Costes indirectos	0,42 €
				TOTAL PARTIDA	**16,59 €**
9	**CHH005**	**m³**	**HORMIGÓN HL-150/B/20**		
			Hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido con cubilote, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación.		
				Mano de obra	6,44 €
				Maquinaria	1,03 €
				Materiales	61,04 €
				Medios auxiliares	1,37 €
				2,6 % Costes indirectos	1,82 €
				TOTAL PARTIDA	**71,70 €**
10	**CHH030**	**m³**	**HORMIGÓN HA-25/B/20/IIA**		
			Hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, para formación de cimentaciones.		
				Mano de obra	7,34 €
				Maquinaria	1,03 €
				Materiales	67,88 €
				Medios auxiliares	1,53 €
				2,6 % Costes indirectos	2,02 €
				TOTAL PARTIDA	**79,80 €**
11	**EAS010**	**kg**	**ACERO S275JR EN PILARES**		
			Acero S275JR en pilares, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM con uniones soldadas.		
				Mano de obra	0,37 €
				Maquinaria	1,09 €
				Materiales	0,83 €
				Medios auxiliares	0,05 €
				2,6 % Costes indirectos	0,06 €
				TOTAL PARTIDA	**2,40 €**
12	**EPM010**	**m²**	**MURO PREFABRICADO DE HORMIGÓN**		
			Muro de doble cara, prefabricado, de hormigón, de 20 cm de espesor, con caras vistas de color gris, con textura lisa, hormigonado de su núcleo central con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote.		
				Mano de obra	19,61 €
				Maquinaria	21,44 €
				Materiales	39,15 €
				Medios auxiliares	1,60 €
				2,6 % Costes indirectos	2,13 €

Num.	Código	Ud	Descripción	Importe
			TOTAL PARTIDA	**83,93 €**
13	**GCA010**	**m³**	**CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS** Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en fracciones (hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos), dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales.	
			Sin descomposición	2,50 €
			2,6 % Costes indirectos	0,07 €
			TOTAL PARTIDA	**2,57 €**
14	**GRA010**	**Ud**	**TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES DE HORMIGONES, MORTEROS Y PREFABRICADOS** Transporte de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	
			Maquinaria	39,56 €
			Medios auxiliares	0,79 €
			2,6 % Costes indirectos	1,05 €
			TOTAL PARTIDA	**41,40 €**
15	**GRA010b**	**Ud**	**TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES DE LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS** Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	
			Maquinaria	39,56 €
			Medios auxiliares	0,79 €
			2,6 % Costes indirectos	1,05 €
			TOTAL PARTIDA	**41,40 €**
16	**GRA010c**	**Ud**	**TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES DE MADERA** Transporte de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 6 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	
			Maquinaria	117,87 €
			Medios auxiliares	2,36 €
			2,6 % Costes indirectos	3,13 €

Num.	Código	Ud	Descripción	Importe
			TOTAL PARTIDA	**123,36 €**
17	**GRA010d**	**Ud**	**TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES VÍTREOS**	
			Transporte de residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	
			Maquinaria	64,29 €
			Medios auxiliares	1,29 €
			2,6 % Costes indirectos	1,71 €
			TOTAL PARTIDA	**67,29 €**
18	**GRA010e**	**Ud**	**TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES PLÁSTICOS**	
			Transporte de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	
			Maquinaria	64,29 €
			Medios auxiliares	1,29 €
			2,6 % Costes indirectos	1,71 €
			TOTAL PARTIDA	**67,29 €**
19	**GRA010f**	**Ud**	**TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES DE PAPEL Y CARTÓN**	
			Transporte de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	
			Maquinaria	64,29 €
			Medios auxiliares	1,29 €
			2,6 % Costes indirectos	1,71 €
			TOTAL PARTIDA	**67,29 €**
20	**GRA010g**	**Ud**	**TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES METÁLICOS**	
			Transporte de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	
			Maquinaria	64,29 €
			Medios auxiliares	1,29 €
			2,6 % Costes indirectos	1,71 €

Num.	Código	Ud	Descripción	Importe
			TOTAL PARTIDA	**67,29 €**
21	**GRA010h**	**Ud**	**TRANSPORTE DE MEZCLA SIN CLASIFICAR DE RESIDUOS INERTES**	
			Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	
			Maquinaria	158,26 €
			Medios auxiliares	3,17 €
			2,6 % Costes indirectos	4,20 €
			TOTAL PARTIDA	**165,63 €**
22	**GRB010**	**Ud**	**CANON RESIDUOS INERTES DE HORMIGONES, MORTEROS Y PREFABRICADOS**	
			Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	
			Maquinaria	17,36 €
			Medios auxiliares	0,35 €
			2,6 % Costes indirectos	0,46 €
			TOTAL PARTIDA	**18,17 €**
23	**GRB010b**	**Ud**	**CANON RESIDUOS INERTES DE LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS**	
			Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	
			Maquinaria	17,36 €
			Medios auxiliares	0,35 €
			2,6 % Costes indirectos	0,46 €
			TOTAL PARTIDA	**18,17 €**
24	**GRB010c**	**Ud**	**CANON RESIDUOS INERTES DE MADERA**	
			Canon de vertido por entrega de contenedor de 6 m³ con residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	

Num.	Código	Ud	Descripción		Importe
				Maquinaria	68,11 €
				Medios auxiliares	1,36 €
				2,6 % Costes indirectos	1,81 €
				TOTAL PARTIDA	**71,28 €**
25	**GRB010d**	**Ud**	**CANON RESIDUOS INERTES VÍTREOS**		
			Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.		
				Maquinaria	26,03 €
				Medios auxiliares	0,52 €
				2,6 % Costes indirectos	0,69 €
				TOTAL PARTIDA	**27,24 €**
26	**GRB010e**	**Ud**	**CANON RESIDUOS INERTES PLÁSTICOS**		
			Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.		
				Maquinaria	52,06 €
				Medios auxiliares	1,04 €
				2,6 % Costes indirectos	1,38 €
				TOTAL PARTIDA	**54,48 €**
27	**GRB010f**	**Ud**	**CANON RESIDUOS INERTES DE PAPEL Y CARTÓN**		
			Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.		
				Maquinaria	26,03 €
				Medios auxiliares	0,52 €
				2,6 % Costes indirectos	0,69 €
				TOTAL PARTIDA	**27,24 €**

Num.	Código	Ud	Descripción	Importe
28	**GRB010g**	**Ud**	**CANON RESIDUOS INERTES METÁLICOS**	
			Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	
			Maquinaria	26,03 €
			Medios auxiliares	0,52 €
			2,6 % Costes indirectos	0,69 €
			TOTAL PARTIDA	**27,24 €**
29	**GRB010h**	**Ud**	**CANON MEZCLA SIN CLASIFICAR DE RESIDUOS INERTES**	
			Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	
			Maquinaria	88,94 €
			Medios auxiliares	1,78 €
			2,6 % Costes indirectos	2,36 €
			TOTAL PARTIDA	**93,08 €**
30	**GTA020**	**m³**	**TRANSPORTE DE TIERRAS**	
			Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km.	
			Maquinaria	3,13 €
			Medios auxiliares	0,06 €
			2,6 % Costes indirectos	0,08 €
			TOTAL PARTIDA	**3,27 €**
31	**GTB020**	**m³**	**CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE TIERRAS**	
			Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	
			Maquinaria	1,74 €
			Medios auxiliares	0,03 €
			2,6 % Costes indirectos	0,05 €
			TOTAL PARTIDA	**1,82 €**

Num.	Código	Ud	Descripción	Importe
32	IEI040	Ud	**RED ELÉCTRICA DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR PARA LOCAL DE 25 M²**	
			Red eléctrica de distribución interior para local de 25 m², compuesta de: cuadro general de mando y protección; circuitos interiores con cableado bajo tubo protector de PVC flexible: 1 circuito para alumbrado, 1 circuito para tomas de corriente; mecanismos gama básica (tecla o tapa y marco: blanco; embellecedor: blanco).	
			Mano de obra	17,08 €
			Materiales	372,71 €
			Medios auxiliares	7,80 €
			2,6 % Costes indirectos	10,34 €
			TOTAL PARTIDA	**407,93 €**
33	IFW010	Ud	**LLAVE DE CORTE DE FUNDICIÓN**	
			Válvula de compuerta de latón fundido, de diámetro 4".	
			Mano de obra	23,31 €
			Materiales	134,08 €
			Medios auxiliares	3,15 €
			2,6 % Costes indirectos	4,17 €
			TOTAL PARTIDA	**164,71 €**
34	IFW020	Ud	**FILTRO RETENEDOR DE RESIDUOS DE FUNDICIÓN, CON ROSCA DE 4"**	
			Filtro retenedor de residuos de fundición, con rosca de 4".	
			Mano de obra	9,25 €
			Materiales	117,62 €
			Medios auxiliares	2,54 €
			2,6 % Costes indirectos	3,36 €
			TOTAL PARTIDA	**132,77 €**
35	III010	Ud	**LUMINARIA PARA 2 LÁMPARAS FLUORESCENTES TL DE 36 W**	
			Luminaria, de 1276x170x100 mm, para 2 lámparas fluorescentes TL de 36 W.	
			Mano de obra	8,88 €
			Materiales	27,10 €
			Medios auxiliares	0,72 €
			2,6 % Costes indirectos	0,95 €
			TOTAL PARTIDA	**37,65 €**
36	IUA015b	Ud	**CARRETE DE FUNDICIÓN DÚCTIL CON BRIDAS**	
			Carrete de fundición dúctil, de 125 mm de diámetro nominal, unido a la tubería de PE con bridas.	
			Mano de obra	3,70 €
			Materiales	73,39 €
			Medios auxiliares	1,54 €
			2,6 % Costes indirectos	2,04 €

Num.	Código	Ud	Descripción	Importe
			TOTAL PARTIDA	**80,67 €**
37	**IUA015c**	**Ud**	**CODO 90° DE FUNDICIÓN DÚCTIL CON DOS BRIDAS**	
			Codo 90° de fundición dúctil con dos bridas, de 125 mm de diámetro nominal.	
			Mano de obra	3,70 €
			Materiales	92,72 €
			Medios auxiliares	1,93 €
			2,6 % Costes indirectos	2,56 €
			TOTAL PARTIDA	**100,91 €**
38	**IUA026**	**Ud**	**CODO 90° DE POLIETILENO**	
			Codo 90° de polietileno, para unión por termofusión, de 110 mm de diámetro nominal.	
			Mano de obra	2,59 €
			Materiales	51,90 €
			Medios auxiliares	1,09 €
			2,6 % Costes indirectos	1,45 €
			TOTAL PARTIDA	**57,03 €**
39	**IUA026b**	**Ud**	**CODO 45° DE POLIETILENO**	
			Codo 45° de polietileno, para unión por electrofusión, de 110 mm de diámetro nominal.	
			Mano de obra	2,96 €
			Materiales	45,62 €
			Medios auxiliares	0,97 €
			2,6 % Costes indirectos	1,29 €
			TOTAL PARTIDA	**50,84 €**
40	**IUP010**	**Ud**	**TOMA DE TIERRA DE ESTRUCTURA Y ELEMENTOS DE CASETA**	
			Toma de tierra para estructura y elementos de caseta: construir anillo de tierra 35mm2 Cu desnudo conectado a pica de 1,5m en arqueta eléctrica de entrada a caseta. Se conectará aquí la ferralla, pilares de estructura metálica y conexión cuadro general de caseta	
			Mano de obra	10,31 €
			Maquinaria	18,68 €
			Materiales	197,45 €
			Medios auxiliares	4,53 €
			2,6 % Costes indirectos	6,01 €
			TOTAL PARTIDA	**236,98 €**

Num.	Código	Ud	Descripción	Importe
41	**IUP110**	**Ud**	**CUADRO DE PROTECCIÓN Y CONTROL**	
			Cuadro de protección y control, formado por caja de superficie de poliéster, de 800x250x1000 mm; 1 interruptor general automático (IGA), de 20 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P); 2 interruptores automáticos magnetotérmicos, uno por cada circuito; 2 interruptores diferenciales, uno por cada circuito; y 1 interruptor automático magnetotérmico, 1 interruptor diferencial.	
			Mano de obra	24,73 €
			Materiales	906,16 €
			Medios auxiliares	18,62 €
			2,6 % Costes indirectos	24,69 €
			TOTAL PARTIDA	**974,20 €**
42	**IUP1101**	**Ud**	**PROTECCIÓN DIFERENCIAL Y MAGNETOTÉRMICA EN CGMP EXISTENTE**	
			Protección diferencial y magnetotérmica en CGMP (Cuadro General de Mando y Protección) existente para la línea de alimentación al cuadro secundario de la caseta del pozo. Las protecciones serán: o 4x25A 30mA o 4x20A PdcGKA Curva B	
			Mano de obra	8,10 €
			Materiales	183,79 €
			Medios auxiliares	3,84 €
			2,6 % Costes indirectos	5,09 €
			TOTAL PARTIDA	**200,82 €**
43	**IUR010**	**Ud**	**ACOMETIDA A LA RED DE RIEGO**	
			Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 100, de 110 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 6,6 mm de espesor y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.	
			Mano de obra	31,70 €
			Materiales	319,13 €
			Medios auxiliares	14,03 €
			2,6 % Costes indirectos	9,49 €
			TOTAL PARTIDA	**374,35 €**
44	**IUR020**	**m**	**TUBERÍA DE POLIETILENO PE 100 DE 200 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR**	
			Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego formada por tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 200 mm de diámetro exterior y 7,7 mm de espesor, SDR26, PN=6 atm, enterrada.	
			Mano de obra	1,12 €
			Materiales	10,19 €
			Medios auxiliares	0,23 €
			2,6 % Costes indirectos	0,30 €

Num.	Código	Ud	Descripción	Importe
			TOTAL PARTIDA	**11,84 €**
45	**IUR020b**	**m**	**TUBERÍA DE POLIETILENO PE 80 DE 125 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR**	
			Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego formada por tubo de polietileno PE 80 de color negro con bandas azules, de 125 mm de diámetro exterior y 6 mm de espesor, PN=6 atm, enterrada.	
			Mano de obra	4,06 €
			Materiales	8,63 €
			Medios auxiliares	0,25 €
			2,6 % Costes indirectos	0,34 €
			TOTAL PARTIDA	**13,28 €**
46	**IUR030**	**m**	**TUBERÍA DE RIEGO POR GOTEO**	
			Tubería de riego por goteo formada por tubo de polietileno, color negro, de 12 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm.	
			Mano de obra	0,37 €
			Materiales	0,28 €
			Medios auxiliares	0,01 €
			2,6 % Costes indirectos	0,02 €
			TOTAL PARTIDA	**0,68 €**
47	**IUR040**	**Ud**	**PREINSTALACIÓN DE CONTADOR DE RIEGO**	
			Preinstalación de contador de riego de 1" DN 25 mm, colocado en armario prefabricado, con dos llaves de corte de compuerta.	
			Mano de obra	21,18 €
			Materiales	105,32 €
			Medios auxiliares	5,06 €
			2,6 % Costes indirectos	3,42 €
			TOTAL PARTIDA	**134,98 €**
48	**IUR060**	**Ud**	**ASPERSOR AÉREO**	
			Aspersor aéreo de giro por impacto, de aluminio, con arco ajustable, radio de 5 a 62 m regulable, conexión de 2" de diámetro, con tubo de acero galvanizado.	
			Mano de obra	5,53 €
			Materiales	120,00 €
			Medios auxiliares	2,51 €
			2,6 % Costes indirectos	3,33 €
			TOTAL PARTIDA	**131,37 €**

Num.	Código	Ud	Descripción	Importe
49	**IUR080**	**Ud**	**ELECTROVÁLVULA PARA RIEGO POR GOTEO**	
			Electroválvula para riego por goteo, cuerpo de plástico, conexiones roscadas, de 1/2" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, presión máxima de 8 bar, con arqueta de plástico provista de tapa.	
			Mano de obra	7,42 €
			Materiales	42,35 €
			Medios auxiliares	1,00 €
			2,6 % Costes indirectos	1,32 €
			TOTAL PARTIDA	**52,09 €**
50	**IUR090**	**Ud**	**ESTACIÓN METEOROLÓGICA CON SENSOR DE LLUVIA AJUSTABLE**	
			Estación meteorológica con sensor de lluvia ajustable entre 3 y 25 mm, sensor de viento ajustable con funcionamiento entre 19 y 56 km/h y sensor de heladas con parada a 3°C.	
			Mano de obra	22,14 €
			Materiales	221,04 €
			Medios auxiliares	4,86 €
			2,6 % Costes indirectos	6,45 €
			TOTAL PARTIDA	**254,49 €**
51	**IUR100**	**Ud**	**PROGRAMADOR ELECTRÓNICO PARA RIEGO AUTOMÁTICO**	
			Programador electrónico para riego automático, para 3 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno.	
			Mano de obra	22,94 €
			Materiales	151,17 €
			Medios auxiliares	3,48 €
			2,6 % Costes indirectos	4,62 €
			TOTAL PARTIDA	**182,21 €**
52	**IUR110**	**m**	**LÍNEA ELÉCTRICA**	
			Línea eléctrica monofásica enterrada para alimentación de electroválvulas y automatismos de riego, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2,5 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 40 mm de diámetro.	
			Mano de obra	2,57 €
			Maquinaria	0,30 €
			Materiales	3,42 €
			Medios auxiliares	0,13 €
			2,6 % Costes indirectos	0,17 €
			TOTAL PARTIDA	**6,59 €**

Num.	Código	Ud	Descripción	Importe
53	IUS071	Ud	**ARQUETA DE PASO DE OBRA DE FÁBRICA 60X60X95 CM**	
			Arqueta de paso, registrable, de obra de fábrica, de dimensiones interiores 60x60x95 cm, con marco y tapa de fundición, clase resistente D-250, sobre solera de hormigón en masa.	
			Mano de obra	37,00 €
			Materiales	109,76 €
			Medios auxiliares	2,94 €
			2,6 % Costes indirectos	3,89 €
			TOTAL PARTIDA	**153,59 €**
54	LCL060	Ud	**VENTANA DE ALUMINIO CORREDERA SIMPLE**	
			Carpintería de aluminio, anodizado natural, para conformado de ventana, corredera simple, de 120x60 cm, serie básica, con cerradura de seguridad, formada por dos hojas, y con premarco. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor.	
			Mano de obra	21,83 €
			Materiales	162,37 €
			Medios auxiliares	3,68 €
			2,6 % Costes indirectos	4,88 €
			TOTAL PARTIDA	**192,76 €**
55	LEA010b	Ud	**PUERTA DE ACERO GALVANIZADO DE DOS HOJAS**	
			Puerta de entrada de acero galvanizado de dos hojas, 1840x2040 mm de luz y altura de paso, troquelada con un cuarterón superior y otro inferior a dos caras, acabado pintado con resina de epoxi color blanco, cerradura con tres puntos de cierre, y premarco.	
			Mano de obra	53,08 €
			Materiales	717,13 €
			Medios auxiliares	15,40 €
			2,6 % Costes indirectos	20,43 €
			TOTAL PARTIDA	**806,04 €**
56	LVC010	m²	**DOBLE ACRISTALAMIENTO ESTÁNDAR**	
			Doble acristalamiento estándar, 4/12/4, fijado sobre carpintería con calzos y sellado continuo.	
			Mano de obra	12,02 €
			Materiales	19,23 €
			Medios auxiliares	0,63 €
			2,6 % Costes indirectos	0,83 €
			TOTAL PARTIDA	**32,71 €**

Num.	Código	Ud	Descripción	Importe
57	**P26DV**	**Ud**	**VENTOSA/PURGADOR AUTOMÁTICO 3 FUNCIONES** Ventosa/purgador automático 3 funciones, de fundición, con brida, de 40 mm. de diámetro, colocada en tubería de abastecimiento de agua, i/accesorios, completamente instalada.	
			Mano de obra	0,19 €
			Materiales	80,30 €
			2,6 % Costes indirectos	2,09 €
			TOTAL PARTIDA	**82,58 €**
58	**QTM010**	**m²**	**CUBIERTA INCLINADA DE PANELES SÁNDWICH** Cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes de acero, de 30 mm de espesor y 1000 mm de ancho, alma aislante de poliuretano, con una pendiente mayor del 10%.	
			Mano de obra	2,22 €
			Maquinaria	1,03 €
			Materiales	15,40 €
			Medios auxiliares	0,37 €
			2,6 % Costes indirectos	0,49 €
			TOTAL PARTIDA	**19,51 €**
59	**YCA020**	**Ud**	**TAPA DE MADERA PARA CUBRIR HUECO HORIZONTAL DE ARQUETA DE 60X60 CM DE SECCIÓN** Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de una arqueta de 60x60 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por tabloncillos de madera de 15x5,2 cm, unidos entre sí mediante clavazón. Amortizable en 10 usos.	
			Mano de obra	3,93 €
			Materiales	1,84 €
			Medios auxiliares	0,12 €
			2,6 % Costes indirectos	0,15 €
			TOTAL PARTIDA	**6,04 €**
60	**YCB060**	**m**	**TOPE PARA PROTECCIÓN DE CAMIONES EN BORDES DE EXCAVACIÓN** Tope para protección de la caída de camiones durante los trabajos de descarga en bordes de excavación, compuesto por 2 tablones de madera de 25x7,5 cm, amortizables en 4 usos y perfiles de acero S275JR, laminado en caliente, de la serie IPN 200, con capa de imprimación anticorrosiva, de 1 m de longitud, hincados en el terreno cada 2,0 m, amortizables en 5 usos.	
			Mano de obra	2,19 €
			Materiales	6,51 €
			Medios auxiliares	0,17 €
			2,6 % Costes indirectos	0,23 €

Num.	Código	Ud	Descripción	Importe
			TOTAL PARTIDA	**9,10 €**
61	**YCF010**	**m**	**SISTEMA PROVISIONAL DE PROTECCIÓN DE BORDE DE FORJADO O SIMILAR**	
			Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, de 1 m de altura, formado por barandilla principal e intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y rodapié metálico, todo ello sujeto a guardacuerpos fijos de acero, fijados al forjado con base plástica embebida en el hormigón. Amortizables los guardacuerpos en 20 usos, las barandillas en 150 usos y los rodapiés en 150 usos.	
			Mano de obra	2,93 €
			Materiales	3,99 €
			Medios auxiliares	0,14 €
			2,6 % Costes indirectos	0,18 €
			TOTAL PARTIDA	**7,24 €**
62	**YCF031**	**m**	**SISTEMA PROVISIONAL DE PROTECCIÓN DE BORDE DE FORJADO**	
			Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase C, en cubiertas inclinadas metálicas, de 1 m de altura, formado por barandilla principal e inferior de tubo de acero de 25 mm de diámetro, protección intermedia de red de seguridad tipo U, de poliamida de alta tenacidad y rodapié de malla de polietileno de alta densidad, todo ello sujeto a guardacuerpos telescópicos de acero, fijados a la viga metálica por apriete. Amortizables los guardacuerpos en 20 usos, las barandillas en 150 usos y la red en 10 puestas.	
			Mano de obra	3,29 €
			Materiales	0,51 €
			Medios auxiliares	0,08 €
			2,6 % Costes indirectos	0,10 €
			TOTAL PARTIDA	**3,98 €**
63	**YCH020**	**m²**	**RED DE PROTECCIÓN EN FORJADOS**	
			Red de protección de poliamida de alta tenacidad, color blanco, para cubrir pequeños huecos horizontales de superficie comprendida entre 15 y 35 m² en forjados.	
			Mano de obra	2,19 €
			Materiales	2,04 €
			Medios auxiliares	0,08 €
			2,6 % Costes indirectos	0,11 €
			TOTAL PARTIDA	**4,42 €**

Num.	Código	Ud	Descripción	Importe
64	YCH030	m²	**ENTABLADO DE MADERA PARA PROTECCIÓN DE HUECO HORIZONTAL DE FORJADO**	
			Entablado de madera para protección de pequeño hueco horizontal de forjado de superficie inferior o igual a 1 m², formado por tablero de madera de 22 mm de espesor. Amortizable en 4 usos.	
			Mano de obra	2,19 €
			Materiales	3,59 €
			Medios auxiliares	0,12 €
			2,6 % Costes indirectos	0,15 €
			TOTAL PARTIDA	**6,05 €**
65	YCJ010	Ud	**TAPÓN PROTECTOR TIPO SETA**	
			Tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, amortizable en 3 usos.	
			Mano de obra	0,18 €
			Materiales	0,01 €
			TOTAL PARTIDA	**0,19 €**
66	YCL152	Ud	**LÍNEA DE ANCLAJE HORIZONTAL TEMPORAL, DE CINTA DE POLIESTER DE 10 METROS**	
			Línea de anclaje horizontal temporal, de cinta de poliéster, de 10 m de longitud, para asegurar a un operario, clase C, compuesta por 2 dispositivos de anclaje de acero galvanizado, formado cada uno de ellos por placa de anclaje, dos abarcones cuadrados, arandelas y tuercas de acero, amortizables en 5 usos, para fijación a soporte metálico y 1 cinta de poliéster de 35 mm de anchura y 10 m de longitud, con tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y mosquetón en ambos extremos, amortizable en 3 usos.	
			Mano de obra	1,45 €
			Materiales	20,71 €
			Medios auxiliares	0,44 €
			2,6 % Costes indirectos	0,59 €
			TOTAL PARTIDA	**23,19 €**

Num.	Código	Ud	Descripción	Importe
67	**YCL160**	**Ud**	**LÍNEA DE ANCLAJE HORIZONTAL TEMPORAL DE ACERO DE 20 METROS**	
			Línea de anclaje horizontal temporal, de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 20 m de longitud máxima, para asegurar hasta tres operarios, clase C, compuesta por 2 placas de anclaje, para fijación mecánica a paramento y 1 línea de anclaje flexible, formada por 1 absorbedor de energía con indicador de tensión e indicador de número de caídas; 1 tensor y 20 m de cable, de acero galvanizado, de 8 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos, con prensado terminal con casquillo de cobre, guardacable y conector en un extremo, amortizable en 5 usos.	
			Mano de obra	12,16 €
			Materiales	153,13 €
			Medios auxiliares	3,31 €
			2,6 % Costes indirectos	4,38 €
			TOTAL PARTIDA	**172,98 €**
68	**YCT040**	**m²**	**PROTECCIÓN CONTRA PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS INCANDESCENTES EN TRABAJOS DE ESTRUCTURA**	
			Protección contra proyección de partículas incandescentes de zona de trabajo, en trabajos de estructura, compuesta por manta ignífuga de fibra de vidrio y red de protección de poliamida de alta tenacidad, color blanco, sujeta mediante cuerda de atado. Amortizable la manta y la red en 5 usos.	
			Mano de obra	2,19 €
			Materiales	3,57 €
			Medios auxiliares	0,12 €
			2,6 % Costes indirectos	0,15 €
			TOTAL PARTIDA	**6,03 €**
69	**YCU010**	**Ud**	**EXTINTOR PORTÁTIL DE POLVO QUÍMICO ABC**	
			Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, amortizable en 3 usos.	
			Mano de obra	1,07 €
			Materiales	8,41 €
			Medios auxiliares	0,19 €
			2,6 % Costes indirectos	0,25 €
			TOTAL PARTIDA	**9,92 €**
70	**YCV010**	**m**	**BAJANTE PARA VERTIDO DE ESCOMBROS**	
			Bajante para vertido de escombros, compuesta por 3 tubos y 1 embocadura de polietileno, de 49 cm de diámetro superior y 40 cm de diámetro inferior, por cada planta de hasta 3 m de altura libre, amortizable en 5 usos.	
			Mano de obra	3,93 €
			Materiales	5,63 €

Num.	Código	Ud	Descripción		Importe
				Medios auxiliares	0,19 €
				2,6 % Costes indirectos	0,25 €
				TOTAL PARTIDA	**10,00 €**
71	**YCV020**	**Ud**	**TOLDO PLASTIFICADO PARA CUBRICIÓN DE CONTENEDOR**		
			Toldo plastificado para pie de bajante de escombros, para cubrición de contenedor, amortizable en 5 usos.		
				Mano de obra	0,89 €
				Materiales	6,56 €
				Medios auxiliares	0,15 €
				2,6 % Costes indirectos	0,20 €
				TOTAL PARTIDA	**7,80 €**
72	**YIC010**	**Ud**	**CASCO CONTRA GOLPES**		
			Casco contra golpes, amortizable en 10 usos.		
				Materiales	0,24 €
				2,6 % Costes indirectos	0,01 €
				TOTAL PARTIDA	**0,25 €**
73	**YIJ010**	**Ud**	**GAFAS DE PROTECCIÓN CON MONTURA UNIVERSAL**		
			Gafas de protección con montura universal, de uso básico, amortizable en 5 usos.		
				Materiales	2,66 €
				Medios auxiliares	0,05 €
				2,6 % Costes indirectos	0,07 €
				TOTAL PARTIDA	**2,78 €**
74	**YIM010**	**Ud**	**GUANTES CONTRA RIESGOS MECÁNICOS**		
			Par de guantes contra riesgos mecánicos amortizable en 4 usos.		
				Materiales	3,44 €
				Medios auxiliares	0,07 €
				2,6 % Costes indirectos	0,09 €
				TOTAL PARTIDA	**3,60 €**
75	**YIM010b**	**Ud**	**GUANTES PARA TRABAJOS ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN**		
			Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión, amortizable en 4 usos.		
				Materiales	10,71 €
				Medios auxiliares	0,21 €
				2,6 % Costes indirectos	0,28 €

Num.	Código	Ud	Descripción	Importe
			TOTAL PARTIDA	**11,20 €**
76	**YIO020**	**Ud**	**TAPONES DESECHABLES**	
			Juego de tapones desechables, moldeables, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 1 uso.	
			Materiales	0,02 €
			TOTAL PARTIDA	**0,02 €**
77	**YIP010**	**Ud**	**BOTAS BAJAS DE SEGURIDAD**	
			Par de botas bajas de seguridad, con resistencia al deslizamiento, resistente a la perforación, con código de designación SB, amortizable en 2 usos.	
			Materiales	21,10 €
			Medios auxiliares	0,42 €
			2,6 % Costes indirectos	0,56 €
			TOTAL PARTIDA	**22,08 €**
78	**YIV020**	**Ud**	**MASCARILLA AUTOFILTRANTE CONTRA PARTÍCULAS**	
			Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP1, amortizable en 1 uso.	
			Materiales	1,85 €
			Medios auxiliares	0,04 €
			2,6 % Costes indirectos	0,05 €
			TOTAL PARTIDA	**1,94 €**
79	**YMM010**	**Ud**	**BOTIQUÍN DE URGENCIA**	
			Botiquín de urgencia en caseta de obra.	
			Mano de obra	1,97 €
			Materiales	57,22 €
			Medios auxiliares	1,18 €
			2,6 % Costes indirectos	1,57 €
			TOTAL PARTIDA	**61,94 €**
80	**YSM005**	**m**	**CINTA DE SEÑALIZACIÓN DE PLÁSTICO DE 8 CM DE ANCHURA**	
			Cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta a soportes de barra corrugada de acero B 500 S de 1,2 m de longitud y 16 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 3,00 m, utilizada como señalización y delimitación de zonas de trabajo con maquinaria en funcionamiento. Amortizables los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos.	
			Mano de obra	1,25 €
			Materiales	0,43 €

Num.	Código	Ud	Descripción	Importe
			Medios auxiliares	0,03 €
			2,6 % Costes indirectos	0,04 €
			TOTAL PARTIDA	**1,75 €**
81	**YSM006**	**m**	**DOBLE CINTA DE SEÑALIZACIÓN DE PLÁSTICO DE 8 CM DE ANCHURA**	
			Doble cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta a vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, separadas cada 5,00 m entre ejes, amortizables en 40 usos, utilizada como señalización y delimitación de zonas de trabajo.	
			Mano de obra	1,07 €
			Materiales	0,25 €
			Medios auxiliares	0,03 €
			2,6 % Costes indirectos	0,04 €
			TOTAL PARTIDA	**1,39 €**
82	**YSM010**	**m**	**MALLA DE SEÑALIZACIÓN DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD**	
			Malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m²), color naranja, de 1,20 m de altura, sujeta mediante bridas de nylon a soportes de barra corrugada de acero B 500 S de 1,75 m de longitud y 20 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 2,50 m, utilizada como señalización y delimitación de los bordes de la excavación. Amortizable la malla en 2 usos, los soportes en 5 usos y los tapones protectores en 3 usos.	
			Mano de obra	1,97 €
			Materiales	0,76 €
			Medios auxiliares	0,05 €
			2,6 % Costes indirectos	0,07 €
			TOTAL PARTIDA	**2,85 €**
83	**YSS020**	**Ud**	**CARTEL GENERAL INDICATIVO DE RIESGOS**	
			Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.	
			Mano de obra	3,40 €
			Materiales	3,78 €
			Medios auxiliares	0,14 €
			2,6 % Costes indirectos	0,19 €
			TOTAL PARTIDA	**7,51 €**
84	**YSS030**	**Ud**	**SEÑAL DE ADVERTENCIA DE 297X210 MM TRIANGULAR SOBRE FONDO AMARILLO**	
			Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, amortizable en 5 usos, fijada con bridas.	
			Mano de obra	2,50 €

Num.	Código	Ud	Descripción	Importe
			Materiales	0,71 €
			Medios auxiliares	0,06 €
			2,6 % Costes indirectos	0,09 €
			TOTAL PARTIDA	**3,36 €**
85	**YSS031**	**Ud**	**SEÑAL DE PROHIBICIÓN DE 297X210 MM CIRCULAR SOBRE FONDO BLANCO**	
			Señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, amortizable en 5 usos, fijada con bridas.	
			Mano de obra	2,50 €
			Materiales	0,71 €
			Medios auxiliares	0,06 €
			2,6 % Costes indirectos	0,09 €
			TOTAL PARTIDA	**3,36 €**
86	**YSS032**	**Ud**	**SEÑAL DE OBLIGACIÓN DE 297X210 MM CIRCULAR SOBRE FONDO AZUL**	
			Señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, amortizable en 5 usos, fijada con bridas.	
			Mano de obra	2,50 €
			Materiales	0,71 €
			Medios auxiliares	0,06 €
			2,6 % Costes indirectos	0,09 €
			TOTAL PARTIDA	**3,36 €**
87	**YSS033**	**Ud**	**SEÑAL DE EXTINCIÓN DE 297X210 MM RECTANGULAR SOBRE FONDO ROJO**	
			Señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, amortizable en 5 usos, fijada con bridas.	
			Mano de obra	2,50 €
			Materiales	0,94 €
			Medios auxiliares	0,07 €
			2,6 % Costes indirectos	0,09 €
			TOTAL PARTIDA	**3,60 €**
88	**YSS034**	**Ud**	**SEÑAL DE EVACUACIÓN, SALVAMENTO Y SOCORRO DE 297X210 MM RECTANGULAR SOBRE FONDO VERDE**	
			Señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, amortizable en 5 usos, fijada con bridas.	
			Mano de obra	2,50 €
			Materiales	0,94 €
			Medios auxiliares	0,07 €
			2,6 % Costes indirectos	0,09 €

Num.	Código	Ud	Descripción	Importe
			TOTAL PARTIDA	**3,60 €**

Badajoz, febrero de 2018
Por la Consultora IDIC CONSULTING IBERGROUP SL
El Autor del Proyecto

Fdo.: D. Javier González Estrada
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
N.º Colegiado 23.305



PROYECTO

Proyecto Para La Concesión De Aguas De Riego En 26,21 Has.

DOCUMENTO Nº4
PRESUPUESTOS

4.3. Presupuestos



PROYECTO

Proyecto Para La Concesión De Aguas De Riego En 26,21 Has.

DOCUMENTO Nº4
PRESUPUESTOS

4.3. Presupuestos
4.3.1. Presupuestos Parciales

Capítulo Nº 1 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1	**ACA010**	**M²**	**DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO**			
			Desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 15 cm; y carga a camión.			
			Total m² :	457,20	0,60	274,32
1.2	**ACE030**	**M³**	**EXCAVACIÓN DE POZOS**			
			Excavación de pozos en tierra blanda, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.			
			Total m³ :	5,00	8,65	43,25
1.3	**ACE100**	**M**	**EXCAVACIÓN DE ZANJAS**			
			Excavación de zanjas para alojamiento de la red de riego, de hasta 20 cm de anchura y 50 cm de profundidad, con medios mecánicos y tapado manual de la misma.			
			Total m :	2.286,00	1,71	3.909,06
1.4	**ACR020**	**M³**	**RELLENO DE ZANJAS**			
			Relleno de zanjas con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.			
			Total m³ :	228,60	3,30	754,38
			Parcial Nº 1 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO:			**4.981,01**

Capítulo Nº 2 CIMENTACIONES

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1	**CHH005**	**M³**	**HORMIGÓN HL-150/B/20** Hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido con cubilote, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación.			
			Total m³ :	4,00	71,70	286,80
2.2	**CHH030**	**M³**	**HORMIGÓN HA-25/B/20/IIA** Hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, para formación de cimentaciones.			
			Total m³ :	8,91	79,80	711,02
2.3	**CHA010**	**Kg**	**ACERO B 500 S** Acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller de obra y montaje en cimentaciones.			
			Total kg :	637,72	2,21	1.409,36
2.4	**CHE010**	**M²**	**ENCOFRADO METÁLICO** Montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable, realizado con paneles metálicos, amortizables en 200 usos para encofrado en cimentaciones.			
			Total m² :	24,79	16,59	411,27
2.5	**ASD040**	**M³**	**RELLENO DE GRAVA FILTRANTE** Relleno de grava filtrante clasificada, cuyas características y composición granulométrica cumplen lo expuesto en el art. 421 del PG-3, para drenaje bajo solera.			
			Total m³ :	3,20	35,65	114,08
			Parcial Nº 2 CIMENTACIONES:			**2.932,53**

Capítulo Nº 3 NAVE

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.1	**EPM010**	**M²**	**MURO PREFABRICADO DE HORMIGÓN**			
			Muro de doble cara, prefabricado, de hormigón, de 20 cm de espesor, con caras vistas de color gris, con textura lisa, hormigonado de su núcleo central con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote.			
			Total m² :	46,40	83,93	3.894,35
3.2	**EAS010**	**Kg**	**ACERO S275JR EN PILARES**			
			Acero S275JR en pilares, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM con uniones soldadas.			
			Total kg :	760,00	2,40	1.824,00
3.3	**QTM010**	**M²**	**CUBIERTA INCLINADA DE PANELES SÁNDWICH**			
			Cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes de acero, de 30 mm de espesor y 1000 mm de ancho, alma aislante de poliuretano, con una pendiente mayor del 10%.			
			Total m² :	20,25	19,51	395,08
3.4	**LEA01...**	**Ud**	**PUERTA DE ACERO GALVANIZADO DE DOS HOJAS**			
			Puerta de entrada de acero galvanizado de dos hojas, 1840x2040 mm de luz y altura de paso, troquelada con un cuarterón superior y otro inferior a dos caras, acabado pintado con resina de epoxi color blanco, cerradura con tres puntos de cierre, y premarco.			
			Total Ud :	1,00	806,04	806,04
3.5	**LCL060**	**Ud**	**VENTANA DE ALUMINIO CORREDERA SIMPLE**			
			Carpintería de aluminio, anodizado natural, para conformado de ventana, corredera simple, de 120x60 cm, serie básica, con cerradura de seguridad, formada por dos hojas, y con premarco. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor.			
			Total Ud :	1,00	192,76	192,76
3.6	**LVC010**	**M²**	**DOBLE ACRISTALAMIENTO ESTÁNDAR**			
			Doble acristalamiento estándar, 4/12/4, fijado sobre carpintería con calzos y sellado continuo.			
			Total m² :	1,44	32,71	47,10
3.7	**IUP110**	**Ud**	**CUADRO DE PROTECCIÓN Y CONTROL**			
			Cuadro de protección y control, formado por caja de superficie de poliéster, de 800x250x1000 mm; 1 interruptor general automático (IGA), de 20 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P); 2 interruptores automáticos magnetotérmicos, uno por cada circuito; 2 interruptores diferenciales, uno por cada circuito; y 1 interruptor automático magnetotérmico, 1 interruptor diferencial.			
			Total Ud :	1,00	974,20	974,20
					Parcial Nº 3 NAVE:	**8.133,53**

Capítulo Nº 4 INSTALACIONES

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

4.1.- BOMBEO E IMPULSIÓN

4.1.1 IUA015c Ud CODO 90° DE FUNDICIÓN DÚCTIL CON DOS BRIDAS

Codo 90° de fundición dúctil con dos bridas, de 125 mm de diámetro nominal.

Total Ud : 1,00 100,91 100,91

4.1.2 IUA026 Ud CODO 90° DE POLIETILENO

Codo 90° de polietileno, para unión por termofusión, de 110 mm de diámetro nominal.

Total Ud : 5,00 57,03 285,15

4.1.3 IUA026b Ud CODO 45° DE POLIETILENO

Codo 45° de polietileno, para unión por electrofusión, de 110 mm de diámetro nominal.

Total Ud : 8,00 50,84 406,72

4.1.4 AHB010 Ud ELECTROBOMBA SUMERGIBLE DE 11 Kw

Suministro e instalación de una electrobomba sumergible centrífuga multicelular con turbinas semiaxiales, de 11 Kw (como mínimo), con turbina, difusores, eje y cuerpo de bomba en acero inoxidable. Motor rebobinable en arranque directo; Suministro e instalación de cuadro eléctrico de accionamiento y protección con arrancador progresivo y sondas de nivel (no incluida la acometida eléctrica a pié de cuadro eléctrico ni entre la electrobomba y el cuadro en caso de superar la longitud del cable de la misma); Suministro de tubería y piezas especiales hasta coronación de pozo, incluso cable de acero, anclajes necesarios para colgar la bomba y válvula de retención de fundición de doble clapeta a la salida; todo conectado y probado.

Total Ud : 1,00 3.773,25 3.773,25

4.1.5 P26DV Ud VENTOSA/PURGADOR AUTOMÁTICO 3 FUNCIONES

Ventosa/purgador automático 3 funciones, de fundición, con brida, de 40 mm. de diámetro, colocada en tubería de abastecimiento de agua, i/accesorios, completamente instalada.

Total Ud : 1,00 82,58 82,58

4.1.6 IFW020 Ud FILTRO RETENEDOR DE RESIDUOS DE FUNDICIÓN, CON ROSCA DE 4"

Filtro retenedor de residuos de fundición, con rosca de 4".

Total Ud : 1,00 132,77 132,77

4.1.7 IFW010 Ud LLAVE DE CORTE DE FUNDICIÓN

Válvula de compuerta de latón fundido, de diámetro 4".

Total Ud : 1,00 164,71 164,71

4.1.8 IUA015b Ud CARRETE DE FUNDICIÓN DÚCTIL CON BRIDAS

Carrete de fundición dúctil, de 125 mm de diámetro nominal, unido a la tubería de PE con bridas.

Total Ud : 1,00 80,67 80,67

Total subcapítulo 4.1.- BOMBEO E IMPULSIÓN: 5.026,76

Capítulo Nº 4 INSTALACIONES

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

4.2.- RIEGO

4.2.1 IUR010 Ud ACOMETIDA A LA RED DE RIEGO

Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 100, de 110 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 6,6 mm de espesor y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.

Total Ud : 1,00 374,35 374,35

4.2.2 IUR020 M TUBERÍA DE POLIETILENO PE 100 DE 200 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR

Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego formada por tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 200 mm de diámetro exterior y 7,7 mm de espesor, SDR26, PN=6 atm, enterrada.

Total m : 2.111,00 11,84 24.994,24

4.2.3 IUR020b M TUBERÍA DE POLIETILENO PE 80 DE 125 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR

Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego formada por tubo de polietileno PE 80 de color negro con bandas azules, de 125 mm de diámetro exterior y 6 mm de espesor, PN=6 atm, enterrada.

Total m : 175,00 13,28 2.324,00

4.2.4 IUR030 M TUBERÍA DE RIEGO POR GOTEO

Tubería de riego por goteo formada por tubo de polietileno, color negro, de 12 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm.

Total m : 26.335,00 0,68 17.907,80

4.2.5 IUR040 Ud PREINSTALACIÓN DE CONTADOR DE RIEGO

Preinstalación de contador de riego de 1" DN 25 mm, colocado en armario prefabricado, con dos llaves de corte de compuerta.

Total Ud : 3,00 134,98 404,94

4.2.6 IUR080 Ud ELECTROVÁLVULA PARA RIEGO POR GOTEO

Electroválvula para riego por goteo, cuerpo de plástico, conexiones roscadas, de 1/2" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, presión máxima de 8 bar, con arqueta de plástico provista de tapa.

Total Ud : 4,00 52,09 208,36

4.2.7 IUR090 Ud ESTACIÓN METEOROLÓGICA CON SENSOR DE LLUVIA AJUSTABLE

Estación meteorológica con sensor de lluvia ajustable entre 3 y 25 mm, sensor de viento ajustable con funcionamiento entre 19 y 56 km/h y sensor de heladas con parada a 3°C.

Total Ud : 1,00 254,49 254,49

4.2.8 IUR100 Ud PROGRAMADOR ELECTRÓNICO PARA RIEGO AUTOMÁTICO

Programador electrónico para riego automático, para 3 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno.

Total Ud : 1,00 182,21 182,21

Capítulo Nº 4 INSTALACIONES

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

4.2.9 IUR060 Ud ASPERSOR AÉREO

Aspersor aéreo de giro por impacto, de aluminio, con arco ajustable, radio de 5 a 62 m regulable, conexión de 2" de diámetro, con tubo de acero galvanizado.

Total Ud :	25,00	131,37	3.284,25

Total subcapítulo 4.2.- RIEGO: 49.934,64

4.3.- LÍNEA ELÉCTRICA

4.3.1 IUR110 M LÍNEA ELÉCTRICA

Línea eléctrica monofásica enterrada para alimentación de electroválvulas y automatismos de riego, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2,5 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 40 mm de diámetro.

Total m :	550,00	6,59	3.624,50

4.3.2 IUP1101 Ud PROTECCIÓN DIFERENCIAL Y MAGNETOTÉRMICA EN CGMP EXISTENTE

Protección diferencial y magnetotérmica en CGMP (Cuadro General de Mando y Protección) existente para la línea de alimentación al cuadro secundario de la caseta del pozo. Las protecciones serán:
- o 4x25A 30mA
- o 4x20A PdcGKA Curva B

Total Ud :	1,00	200,82	200,82

4.3.3 IUS071 Ud ARQUETA DE PASO DE OBRA DE FÁBRICA 60X60X95 CM

Arqueta de paso, registrable, de obra de fábrica, de dimensiones interiores 60x60x95 cm, con marco y tapa de fundición, clase resistente D-250, sobre solera de hormigón en masa.

Total Ud :	18,00	153,59	2.764,62

4.3.4 III010 Ud LUMINARIA PARA 2 LÁMPARAS FLUORESCENTES TL DE 36 W

Luminaria, de 1276x170x100 mm, para 2 lámparas fluorescentes TL de 36 W.

Total Ud :	1,00	37,65	37,65

4.3.5 IEI040 Ud RED ELÉCTRICA DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR PARA LOCAL DE 25 M²

Red eléctrica de distribución interior para local de 25 m², compuesta de: cuadro general de mando y protección; circuitos interiores con cableado bajo tubo protector de PVC flexible: 1 circuito para alumbrado, 1 circuito para tomas de corriente; mecanismos gama básica (tecla o tapa y marco: blanco; embellecedor: blanco).

Total Ud :	1,00	407,93	407,93

4.3.6 IUP010 Ud TOMA DE TIERRA DE ESTRUCTURA Y ELEMENTOS DE CASETA

Toma de tierra para estructura y elementos de caseta: construir anillo de tierra 35mm2 Cu desnudo conectado a pica de 1,5m en arqueta eléctrica de entrada a caseta. Se conectará aquí la ferralla, pilares de estructura metálica y conexión cuadro general de caseta

Total Ud :	1,00	236,98	236,98

Total subcapítulo 4.3.- LÍNEA ELÉCTRICA: 7.272,50

Capítulo Nº 4 INSTALACIONES

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
			Parcial Nº 4 INSTALACIONES:			**62.233,90**

Capítulo Nº 5 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

5.2.- GESTIÓN TIERRAS

5.2.1 GTA020 M³ TRANSPORTE DE TIERRAS

Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km.

Total m³ :	79,42	3,27	259,70

5.2.2 GTB020 M³ CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE TIERRAS

Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Total m³ :	79,42	1,82	144,54

Total subcapítulo 5.2.- GESTIÓN TIERRAS: 404,24

5.3.- GESTIÓN INERTES

5.3.1 GRA010 Ud TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES DE HORMIGONES, MORTEROS Y PREFABRICADOS

Transporte de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Total Ud :	1,00	41,40	41,40

5.3.2 GRA0… Ud TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES DE LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS

Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Total Ud :	1,00	41,40	41,40

5.3.3 GRA0… Ud TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES DE MADERA

Transporte de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 6 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Total Ud :	1,00	123,36	123,36

5.3.4 GRA0… Ud TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES VÍTREOS

Transporte de residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Total Ud :	1,00	67,29	67,29

Capítulo Nº 5 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

5.3.5 GRA0… Ud TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES PLÁSTICOS

Transporte de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Total Ud : 1,00 67,29 67,29

5.3.6 GRA0… Ud TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES DE PAPEL Y CARTÓN

Transporte de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Total Ud : 1,00 67,29 67,29

5.3.7 GRA0… Ud TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES METÁLICOS

Transporte de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Total Ud : 1,00 67,29 67,29

5.3.8 GRA0… Ud TRANSPORTE DE MEZCLA SIN CLASIFICAR DE RESIDUOS INERTES

Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Total Ud : 1,00 165,63 165,63

5.3.9 GRB010 Ud CANON RESIDUOS INERTES DE HORMIGONES, MORTEROS Y PREFABRICADOS

Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Total Ud : 1,00 18,17 18,17

5.3.10 GRB0… Ud CANON RESIDUOS INERTES DE LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS

Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Total Ud : 1,00 18,17 18,17

5.3.11 GRB0… Ud CANON RESIDUOS INERTES DE MADERA

Canon de vertido por entrega de contenedor de 6 m³ con residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Capítulo Nº 5 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
			Total Ud :	1,00	71,28	71,28
5.3.12	GRB0…	Ud	**CANON RESIDUOS INERTES VÍTREOS** Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
			Total Ud :	1,00	27,24	27,24
5.3.13	GRB0…	Ud	**CANON RESIDUOS INERTES PLÁSTICOS** Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
			Total Ud :	1,00	54,48	54,48
5.3.14	GRB0…	Ud	**CANON RESIDUOS INERTES DE PAPEL Y CARTÓN** Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
			Total Ud :	1,00	27,24	27,24
5.3.15	GRB0…	Ud	**CANON RESIDUOS INERTES METÁLICOS** Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
			Total Ud :	1,00	27,24	27,24
5.3.16	GRB0…	Ud	**CANON MEZCLA SIN CLASIFICAR DE RESIDUOS INERTES** Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
			Total Ud :	1,00	93,08	93,08
			Total subcapítulo 5.3.- GESTIÓN INERTES:			977,85
			Parcial Nº 5 GESTIÓN DE RESIDUOS:			**1.382,09**

Capítulo Nº 6 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

6.1.- PROTECCIONES INDIVIDUALES

6.1.1 YIC010 Ud CASCO CONTRA GOLPES

Casco contra golpes, amortizable en 10 usos.

Total Ud :	5,00	0,25	1,25

6.1.2 YIJ010 Ud GAFAS DE PROTECCIÓN CON MONTURA UNIVERSAL

Gafas de protección con montura universal, de uso básico, amortizable en 5 usos.

Total Ud :	2,00	2,78	5,56

6.1.3 YIM010 Ud GUANTES CONTRA RIESGOS MECÁNICOS

Par de guantes contra riesgos mecánicos amortizable en 4 usos.

Total Ud :	5,00	3,60	18,00

6.1.4 YIM010b Ud GUANTES PARA TRABAJOS ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN

Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión, amortizable en 4 usos.

Total Ud :	2,00	11,20	22,40

6.1.5 YIO020 Ud TAPONES DESECHABLES

Juego de tapones desechables, moldeables, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 1 uso.

Total Ud :	5,00	0,02	0,10

6.1.6 YIP010 Ud BOTAS BAJAS DE SEGURIDAD

Par de botas bajas de seguridad, con resistencia al deslizamiento, resistente a la perforación, con código de designación SB, amortizable en 2 usos.

Total Ud :	2,00	22,08	44,16

6.1.7 YIV020 Ud MASCARILLA AUTOFILTRANTE CONTRA PARTÍCULAS

Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP1, amortizable en 1 uso.

Total Ud :	5,00	1,94	9,70

Total subcapítulo 6.1.- PROTECCIONES INDIVIDUALES: 101,17

6.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS

6.2.1 YCV020 Ud TOLDO PLASTIFICADO PARA CUBRICIÓN DE CONTENEDOR

Toldo plastificado para pie de bajante de escombros, para cubrición de contenedor, amortizable en 5 usos.

Total Ud :	1,00	7,80	7,80

Capítulo Nº 6 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.2.2	**YCB060**	**M**	**TOPE PARA PROTECCIÓN DE CAMIONES EN BORDES DE EXCAVACIÓN**			
			Tope para protección de la caída de camiones durante los trabajos de descarga en bordes de excavación, compuesto por 2 tablones de madera de 25x7,5 cm, amortizables en 4 usos y perfiles de acero S275JR, laminado en caliente, de la serie IPN 200, con capa de imprimación anticorrosiva, de 1 m de longitud, hincados en el terreno cada 2,0 m, amortizables en 5 usos.			
			Total m :	2,00	9,10	18,20
6.2.3	**YCJ010**	**Ud**	**TAPÓN PROTECTOR TIPO SETA**			
			Tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, amortizable en 3 usos.			
			Total Ud :	60,00	0,19	11,40
6.2.4	**YCF010**	**M**	**SISTEMA PROVISIONAL DE PROTECCIÓN DE BORDE DE FORJADO O SIMILAR**			
			Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, de 1 m de altura, formado por barandilla principal e intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y rodapié metálico, todo ello sujeto a guardacuerpos fijos de acero, fijados al forjado con base plástica embebida en el hormigón. Amortizables los guardacuerpos en 20 usos, las barandillas en 150 usos y los rodapiés en 150 usos.			
			Total m :	14,00	7,24	101,36
6.2.5	**YCA020**	**Ud**	**TAPA DE MADERA PARA CUBRIR HUECO HORIZONTAL DE ARQUETA DE 60X60 CM DE SECCIÓN**			
			Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de una arqueta de 60x60 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por tabloncillos de madera de 15x5,2 cm, unidos entre sí mediante clavazón. Amortizable en 10 usos.			
			Total Ud :	5,00	6,04	30,20
6.2.6	**YCU010**	**Ud**	**EXTINTOR PORTÁTIL DE POLVO QUÍMICO ABC**			
			Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, amortizable en 3 usos.			
			Total Ud :	1,00	9,92	9,92
6.2.7	**YMM010**	**Ud**	**BOTIQUÍN DE URGENCIA**			
			Botiquín de urgencia en caseta de obra.			
			Total Ud :	1,00	61,94	61,94
6.2.8	**YCL152**	**Ud**	**LÍNEA DE ANCLAJE HORIZONTAL TEMPORAL, DE CINTA DE POLIESTER DE 10 METROS**			
			Línea de anclaje horizontal temporal, de cinta de poliéster, de 10 m de longitud, para asegurar a un operario, clase C, compuesta por 2 dispositivos de anclaje de acero galvanizado, formado cada uno de ellos por placa de anclaje, dos abarcones cuadrados, arandelas y tuercas de acero, amortizables en 5 usos, para fijación a soporte metálico y 1 cinta de poliéster de 35 mm de anchura y 10 m de longitud, con tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y mosquetón en ambos extremos, amortizable en 3 usos.			
			Total Ud :	1,00	23,19	23,19

Capítulo Nº 6 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.2.9	**YCT040**	**M²**	**PROTECCIÓN CONTRA PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS INCANDESCENTES EN TRABAJOS DE ESTRUCTURA** Protección contra proyección de partículas incandescentes de zona de trabajo, en trabajos de estructura, compuesta por manta ignífuga de fibra de vidrio y red de protección de poliamida de alta tenacidad, color blanco, sujeta mediante cuerda de atado. Amortizable la manta y la red en 5 usos.			
			Total m² :	20,25	6,03	122,11
6.2.10	**YCL160**	**Ud**	**LÍNEA DE ANCLAJE HORIZONTAL TEMPORAL DE ACERO DE 20 METROS** Línea de anclaje horizontal temporal, de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 20 m de longitud máxima, para asegurar hasta tres operarios, clase C, compuesta por 2 placas de anclaje, para fijación mecánica a paramento y 1 línea de anclaje flexible, formada por 1 absorbedor de energía con indicador de tensión e indicador de número de caídas; 1 tensor y 20 m de cable, de acero galvanizado, de 8 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos, con prensado terminal con casquillo de cobre, guardacable y conector en un extremo, amortizable en 5 usos.			
			Total Ud :	1,00	172,98	172,98
6.2.11	**YCH020**	**M²**	**RED DE PROTECCIÓN EN FORJADOS** Red de protección de poliamida de alta tenacidad, color blanco, para cubrir pequeños huecos horizontales de superficie comprendida entre 15 y 35 m² en forjados.			
			Total m² :	20,25	4,42	89,51
6.2.12	**YCH030**	**M²**	**ENTABLADO DE MADERA PARA PROTECCIÓN DE HUECO HORIZONTAL DE FORJADO** Entablado de madera para protección de pequeño hueco horizontal de forjado de superficie inferior o igual a 1 m², formado por tablero de madera de 22 mm de espesor. Amortizable en 4 usos.			
			Total m² :	0,25	6,05	1,51
6.2.13	**YCF031**	**M**	**SISTEMA PROVISIONAL DE PROTECCIÓN DE BORDE DE FORJADO** Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase C, en cubiertas inclinadas metálicas, de 1 m de altura, formado por barandilla principal e inferior de tubo de acero de 25 mm de diámetro, protección intermedia de red de seguridad tipo U, de poliamida de alta tenacidad y rodapié de malla de polietileno de alta densidad, todo ello sujeto a guardacuerpos telescópicos de acero, fijados a la viga metálica por apriete. Amortizables los guardacuerpos en 20 usos, las barandillas en 150 usos y la red en 10 puestas.			
			Total m :	18,00	3,98	71,64
6.2.14	**YCV010**	**M**	**BAJANTE PARA VERTIDO DE ESCOMBROS** Bajante para vertido de escombros, compuesta por 3 tubos y 1 embocadura de polietileno, de 49 cm de diámetro superior y 40 cm de diámetro inferior, por cada planta de hasta 3 m de altura libre, amortizable en 5 usos.			
			Total m :	3,50	10,00	35,00
			Total subcapítulo 6.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS:			756,76

6.3.- SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

Capítulo Nº 6 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

6.3.1 YSM005 M CINTA DE SEÑALIZACIÓN DE PLÁSTICO DE 8 CM DE ANCHURA

Cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta a soportes de barra corrugada de acero B 500 S de 1,2 m de longitud y 16 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 3,00 m, utilizada como señalización y delimitación de zonas de trabajo con maquinaria en funcionamiento. Amortizables los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos.

Total m :	50,00	1,75	87,50

6.3.2 YSM010 M MALLA DE SEÑALIZACIÓN DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD

Malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m²), color naranja, de 1,20 m de altura, sujeta mediante bridas de nylon a soportes de barra corrugada de acero B 500 S de 1,75 m de longitud y 20 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 2,50 m, utilizada como señalización y delimitación de los bordes de la excavación. Amortizable la malla en 2 usos, los soportes en 5 usos y los tapones protectores en 3 usos.

Total m :	50,00	2,85	142,50

6.3.3 YSM006 M DOBLE CINTA DE SEÑALIZACIÓN DE PLÁSTICO DE 8 CM DE ANCHURA

Doble cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta a vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, separadas cada 5,00 m entre ejes, amortizables en 40 usos, utilizada como señalización y delimitación de zonas de trabajo.

Total m :	50,00	1,39	69,50

6.3.4 YSS020 Ud CARTEL GENERAL INDICATIVO DE RIESGOS

Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.

Total Ud :	1,00	7,51	7,51

6.3.5 YSS030 Ud SEÑAL DE ADVERTENCIA DE 297X210 MM TRIANGULAR SOBRE FONDO AMARILLO

Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, amortizable en 5 usos, fijada con bridas.

Total Ud :	1,00	3,36	3,36

6.3.6 YSS031 Ud SEÑAL DE PROHIBICIÓN DE 297X210 MM CIRCULAR SOBRE FONDO BLANCO

Señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, amortizable en 5 usos, fijada con bridas.

Total Ud :	1,00	3,36	3,36

6.3.7 YSS032 Ud SEÑAL DE OBLIGACIÓN DE 297X210 MM CIRCULAR SOBRE FONDO AZUL

Señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, amortizable en 5 usos, fijada con bridas.

Total Ud :	1,00	3,36	3,36

6.3.8 YSS033 Ud SEÑAL DE EXTINCIÓN DE 297X210 MM RECTANGULAR SOBRE FONDO ROJO

Señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, amortizable en 5 usos, fijada con bridas.

Capítulo Nº 6 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
			Total Ud :	1,00	3,60	3,60
6.3.9	**YSS034**	**Ud**	**SEÑAL DE EVACUACIÓN, SALVAMENTO Y SOCORRO DE 297X210 MM RECTANGULAR SOBRE FONDO VERDE** Señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, amortizable en 5 usos, fijada con bridas.			
			Total Ud :	1,00	3,60	3,60
			Total subcapítulo 6.3.- SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO:			324,29
			Parcial Nº 6 SEGURIDAD Y SALUD:			**1.182,22**



PROYECTO

Proyecto Para La Concesión De Aguas De Riego En 26,21 Has.

DOCUMENTO Nº4
PRESUPUESTOS

4.3. Presupuestos
4.3.2. Presupuesto de Ejecución Material

1 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	**4.981,01**
2 CIMENTACIONES	**2.932,53**
3 NAVE	**8.133,53**
4 INSTALACIONES	
4.1 BOMBEO E IMPULSIÓN	5.026,76
4.2 RIEGO	49.934,64
4.3 LÍNEA ELÉCTRICA	7.272,50
Total 4 INSTALACIONES .....:	**62.233,90**
5 GESTIÓN DE RESIDUOS	
5.2 GESTIÓN TIERRAS	404,24
5.3 GESTIÓN INERTES	977,85
Total 5 GESTIÓN DE RESIDUOS .....:	**1.382,09**
6 SEGURIDAD Y SALUD	
6.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES	101,17
6.2 PROTECCIONES COLECTIVAS	756,76
6.3 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	324,29
Total 6 SEGURIDAD Y SALUD .....:	**1.182,22**
Presupuesto de ejecución material (PEM)	80.845,28

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de OCHENTA MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS.

Badajoz, febrero de 2018
Por la Consultora IDIC CONSULTING IBERGROUP SL
El Autor del Proyecto

Fdo.: D. Javier González Estrada
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
N.º Colegiado 23.305



PROYECTO

Proyecto Para La Concesión De Aguas De Riego En 26,21 Has.

DOCUMENTO Nº4
PRESUPUESTOS

4.3. Presupuestos
4.3.3. Presupuesto Base de Licitación

1 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	**4.981,01**
2 CIMENTACIONES	**2.932,53**
3 NAVE	**8.133,53**
4 INSTALACIONES	
4.1 BOMBEO E IMPULSIÓN	5.026,76
4.2 RIEGO	49.934,64
4.3 LÍNEA ELÉCTRICA	7.272,50
Total 4 INSTALACIONES .....:	**62.233,90**
5 GESTIÓN DE RESIDUOS	
5.2 GESTIÓN TIERRAS	404,24
5.3 GESTIÓN INERTES	977,85
Total 5 GESTIÓN DE RESIDUOS .....:	**1.382,09**
6 SEGURIDAD Y SALUD	
6.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES	101,17
6.2 PROTECCIONES COLECTIVAS	756,76
6.3 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	324,29
Total 6 SEGURIDAD Y SALUD .....:	**1.182,22**
Presupuesto de ejecución material (PEM)	**80.845,28**
13% de gastos generales	10.509,89
6% de beneficio industrial	4.850,72
Presupuesto integro de licitación (PIL = PEM + GG + BI)	**96.205,89**
21% IVA	20.203,24
Presupuesto base de licitación (PBL = PIL + IVA)	**116.409,13**

Asciende el presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de CIENTO DIECISEIS MIL CUATROCIENTOS NUEVE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS.

Badajoz, febrero de 2018
Por la Consultora IDIC CONSULTING IBERGROUP SL
El Autor del Proyecto

Fdo.: D. Javier González Estrada
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
N.º Colegiado 23.305