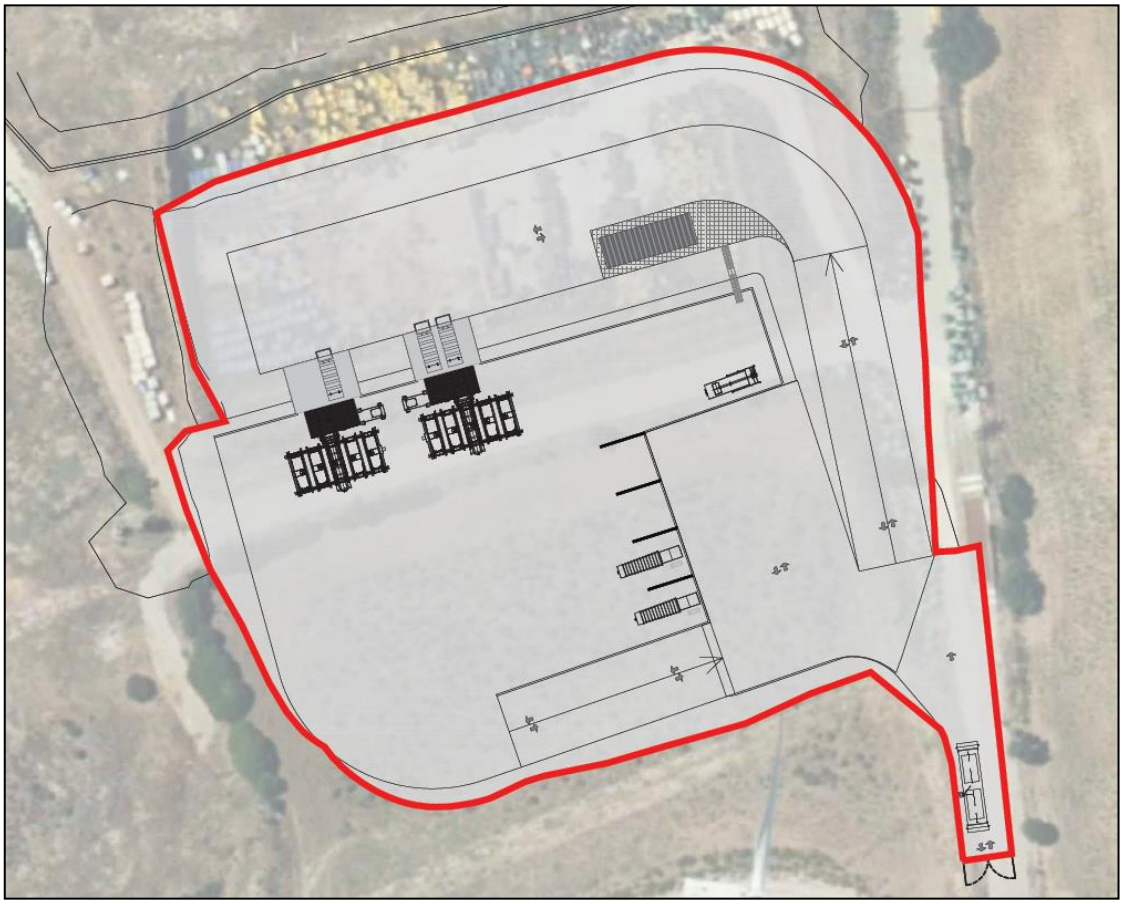
Gabinete Técnico Ambiental

PROYECTO DE EJECUCIÓN

DE LA ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA DE CHICLANA, T.M. DE CHICLANA DE LA FRA. (CÁDIZ)



TOMO 2. ANEJOS.

SOLICITANTE:

Ayuntamiento de Chiclana

Mayo 2018

Gabinete Técnico Ambiental

TOMO 1
DOCUMENTO Nº1.- MEMORIA Y ANEJOS
MEMORIA
ANEJO Nº1.- FICHA TÉCNICA DEL PROYECTO
ANEJO Nº 2.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN
ANEJO Nº 3.- FICHAS TÉCNICAS MAQUINARIA
ANEJO Nº 4.- TOPOGRAFÍA Y MOVIMIENTO DE TIERRAS
ANEJO Nº 5.- GEOLOGÍA Y GEOTECNIA
ANEJO Nº 6.- HIDROLOGÍA Y DRENAJE SUPERFICIAL
ANEJO Nº 7.- CÁLCULOS CONSTRUCTIVOS
ANEJO Nº 8.- INSTALACIONES

TOMO 2
DOCUMENTO Nº1.- MEMORIA Y ANEJOS
ANEJO Nº 9.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
ANEJO Nº 10.- INFORME PARA CALIFICACIÓN AMBIENTAL
ANEJO Nº 11.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RCDs
ANEJO Nº 12.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
ANEJO Nº 13.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
ANEJO Nº 14.- PROGRAMA DE TRABAJOS
ANEJO Nº 15.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN
ANEJO Nº 16.- ESTUDIO ECONÓMICO

TOMO 3
DOCUMENTO Nº2.- PLANOS
DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

TOMO 4
DOCUMENTO Nº4.- PRESUPUESTO
MEDICIONES
PRECIOS BÁSICOS
CUADRO DE PRECIOS Nº1 Y Nº 2
CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES Y DESCOMPUESTOS
PRESUPUESTO PARCIAL
RESÚMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA DE CHICLANA, T.M. DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)

ANEJO Nº 9. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA DE CHICLANA, T.M. DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

MEMORIA

1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO 7

2. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS 9

2.1 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 9
2.2 PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA 16
2.3 INTERFERENCIA Y SERVICIOS AFECTADOS 17
2.4 UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA 17

3. RIESGOS 18

3.1 RIESGOS PROFESIONALES 18
3.1.1 Desbroces, despejes y destoconamientos 18
3.1.2 Demoliciones y/o desmontajes 18
3.1.3 Excavaciones 18
3.1.4 Transporte, relleno, extendido y compactación de tierras 19
3.1.5 Almacenes, vehículos, encofrados de madera, etc. 19
3.1.6 Cimentaciones y estructuras de hormigón armado 20
3.1.7 Bases y subbases granulares 20
3.1.8 Ejecución de drenajes 20
3.1.9 Impermeabilizaciones y protección de taludes 21
3.1.10 Conducciones y ejecución de obras singulares: arquetas, desagües, etc. 21
3.1.11 Pavimentación 21
3.1.12 Estructuras metálicas. 22
3.1.13 Soldadura 22
3.1.14 Riesgos eléctricos 24
3.1.15 Líneas eléctricas 24
3.1.16 Fontanería y bajantes 25
3.1.17 Montaje de cerramientos definitivos de obras 25
3.1.18 Forjados de viguetas y bovedillas 25
3.1.19 Cubiertas 26
3.1.20 Albañilería y revestimientos 26
3.1.21 Solados y alicatados 26
3.1.22 Falsos techos 26
3.1.23 Carpintería metálica y cerrajería 27
3.1.24 Instalaciones electromecánicas 27
3.1.25 Pintura 27
3.1.26 Señalización, balizamiento y defensas 28
3.2 ENFERMEDADES PROFESIONALES 28
3.3 RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS 29

4. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES 30

4.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES 30
4.2 PROTECCIONES COLECTIVAS 31
4.2.1 Desbroces, despejes y destoconamientos 31
4.2.2 Demoliciones y/o desmontajes 31
4.2.3 Excavación 31
4.2.4 Transporte, relleno, extendido y compactación de tierras 32
4.2.5 Hormigones 32
4.2.6 Estructuras 32

4.2.7 Bases y subbases granulares ... 32
4.2.8 Ejecución de drenajes ... 33
4.2.9 Impermeabilizaciones y protección de taludes ... 33
4.2.10 Conducciones y ejecución de obras singulares: arquetas, desagües, etc ... 33
4.2.11 Pavimentación ... 33
4.2.12 Estructuras metálicas. ... 33
4.2.13 Soldadura ... 34
4.2.14 Riesgos eléctricos ... 35
4.2.15 Fontanería y bajantes ... 35
4.2.16 Forjados de viguetas y bovedillas ... 35
4.2.17 Cubiertas ... 35
4.2.18 Montajes de cerramientos definitivos de obras ... 35
4.2.19 Albañilería y revestimientos ... 35
4.2.20 Solados y alicatados ... 36
4.2.21 Falsos techos ... 36
4.2.22 Carpintería metálica y cerrajería ... 36
4.2.23 Instalaciones electromecánicas ... 36
4.2.24 Pintura ... 36
4.2.25 Obras de urbanización ... 36
4.2.26 Actividades auxiliares ... 37
4.2.27 Incendios ... 37
4.2.28 Señalización, Balizamiento y Defensas ... 37
4.3 PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES ... 38
4.4 MEDIDAS PREVENTIVAS ... 39
4.4.1 Desbroces, despejes y destoconamientos. ... 39
4.4.2 Demoliciones y/o desmontajes ... 39
4.4.3 Terraplenes y desmontes ... 39
4.4.4 Excavaciones ... 41
4.4.5 Transporte, relleno, extendido y compactación de tierras. ... 41
4.4.6 Impermeabilización y protección de taludes ... 42
4.4.7 Conducciones y ejecución de las obras singulares: arquetas, desagües, ventosas, etc. ... 43
4.4.8 Bases y subbases granulares. ... 44
4.4.9 Pavimentación ... 46
4.4.10 Hormigón armado ... 48
4.4.11 Cimentaciones superficiales ... 49
4.4.12 Forjados ... 50
4.4.13 Soldadura ... 50
4.4.14 Riesgos eléctricos ... 56
4.4.15 Trabajos en instalaciones eléctricas de baja tensión ... 57
4.4.16 Trabajos en instalaciones eléctricas de alta tensión ... 57
4.4.17 Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de baja tensión ... 62
4.4.18 Trabajos en la proximidad de cables subterráneos ... 62
4.4.19 Fábrica de ladrillo ... 63
4.4.20 Montaje de cerramientos definitivos de obras ... 63
4.4.21 Albañilería y revestimientos ... 65
4.4.22 Fontanería y bajantes ... 66
4.4.23 Carpintería ... 66
4.4.24 Señalización, balizamiento y defensas / Señalista ... 67
4.4.25 Pinturas ... 73
4.4.26 Protección de incendios ... 74
4.5 FORMACIÓN DEL PERSONAL ... 74
4.6 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS ... 75

4.6.1 Botiquines *75*
4.6.2 Asistencia a accidentados *75*
4.6.3 Reconocimiento Médico *76*
4.6.4 Plan de emergencia y evacuación *76*
4.7 RECURSO PREVENTIVO 89

5. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS 89

6. PREVISIÓN DE TRABAJOS POSTERIORES 89

7. PREVENCIÓN DE RIESGOS EN MAQUINARIA, INSTALACIONES PROVISIONALES Y MEDIOS AUXILIARES 90

7.1 MAQUINARIA 90
7.1.1 Máquina de ataque integral *90*
7.1.2 Grúas autopropulsadas *91*
7.1.3 Sierra circular eléctrica *92*
7.1.4 Grupos de soldadura *93*
7.1.5 Convertidores y vibradores eléctricos *94*
7.1.6 Compresores de aire *95*
7.1.7 Martillo picador *95*
7.1.8 Hormigonera eléctrica *96*
7.1.9 Pala cargadora y Retroexcavadora *96*
7.1.10 Motoniveladora *97*
7.1.11 Camión grúa *99*
7.1.12 Camiones Basculantes y Dumpers *100*
7.1.13 Camiones Hormigonera *100*
7.1.14 Camión cisterna para riego (agua) *101*
7.1.15 Bomba de hormigón *102*
7.1.16 Rozadora eléctrica *103*
7.1.17 Grupo electrógeno *104*
7.1.18 Compactadores *105*
7.1.19 Dobladora de ferralla *106*
7.1.20 Máquinas – herramientas en general *107*
7.1.21 Herramientas manuales *109*
7.2 INSTALACIONES PROVISIONALES 110
7.2.1 Instalación eléctrica *110*
7.2.2 Talleres *113*
7.2.3 Almacenes *113*
7.3 MEDIOS AUXILIARES 114
7.3.1 Andamios *114*
7.3.2 Encofrados y cimbras *116*
7.3.3 Escalera de mano (madera o metal) *116*
7.3.4 Puntales *118*
7.3.5 Entibación *120*
7.3.6 Carretón o carretilla de mano (chino) *121*
7.3.7 Tijeras, alicates, tenazas y cizallas *122*
7.3.8 Anclajes *124*
7.3.9 Arnés de seguridad *124*
7.3.10 Sistema anticaidas retráctil *125*
7.3.11 Elementos de izado de cargas *125*
7.3.12 Eslingas de acero (hondillas, bragas) *133*
7.3.13 Aparatos elevadores *134*
7.3.14 Plataformas elevadoras *136*

8. PREVENCIÓN EN GENERAL 137

1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO

El presente Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de esta obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de obras o en su defecto, de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de edificación y obras públicas.

Según el mencionado Real Decreto, la empresa contratista de la obra estará obligada a redactar un Plan de Seguridad y Salud adaptando este Estudio a sus medidas y métodos de ejecución. Dicho Plan incluirá los medios humanos y materiales necesarios así como la asignación de los recursos económicos precisos para la consecución de los objetivos propuestos; facilitando la mencionada labor de previsión, prevención y protección profesional, bajo el control del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de obras o en su defecto, de la Dirección Facultativa.

Se considera en este estudio:

- Preservar la integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno.
- La organización del trabajo de forma tal que el riesgo sea mínimo.
- Determinar las instalaciones y útiles necesarios para la protección colectiva e individual del personal.
- Definir las instalaciones para la higiene y bienestar de los trabajadores.
- Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.
- Proporcionar a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se les encomiende.
- El transporte del personal.
- Los trabajos con maquinaria ligera.
- Los primeros auxilios y evacuación de heridos.
- El Servicio de Prevención.
- Los Delegados de Prevención.

Igualmente en el centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto y con toda la funcionalidad que el citado Real Decreto 1627/1997 le concede.

El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa.

A dicho libro tendrán 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.

Según el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, que desarrolla la Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y que modifica en su Disposición Final Tercera el apartado 4 del artículo nº 13 (Libro de Incidencias) del Real Decreto 1627/1997, efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. Así mismo se está obligado a remitirla a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas en los casos de que exista incumplimiento reiterado de las advertencias u observaciones previamente anotadas en el Libro, por las personas facultadas para ello ó, por haberse apreciado nuevas circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores, tal y como establece el artículo nº 14 del citado Real Decreto 1627/1997.

Es responsabilidad del contratista la ejecución de las medidas preventivas fijadas en el Plan y responde solidariamente de las consecuencias que se deriven de la no consideración de las medidas previstas por parte de los subcontratistas o similares, respecto a las inobservancias que fueren imputables a éstos.

Queda claro que la Inspección de Trabajo y Seguridad Social podrá comprobar la ejecución correcta y concreta de las medidas previstas en el Plan de Seguridad y Salud de la Obra y, por supuesto, en todo momento la Dirección Facultativa.

2. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

2.1 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El presente proyecto comprende las obras de construcción e implantación de una estación de transferencia de R.S.U. en la finca La Victoria (junto al vertedero de La Victoria), en el T.M. de Chiclana de la Frontera (Cádiz). Se define por tanto a partir de las condiciones actuales en las que se encuentra la parcela donde se emplazan las obras.

Las obras de implantación requerirán de una serie de actuaciones que comprenden de forma general el acondicionamiento del terreno, la ejecución de obra civil, la instalación de suministros, elementos de urbanización y dotación de maquinaria y equipamiento.

Servicios afectados

La parcela donde se va a actuar tiene actualmente una zona habilitada para almacenar contenedores y una báscula de pesaje de camiones, así como una caseta de control de entrada al vertedero de La Victoria. Se trata de instalaciones pertenecientes al vertedero que tras concluir las obras del sellado del mismo desaparecerán.

No se consideran afecciones a zonas ambientalmente protegidas, ni a Dominios Públicos. Del mismo modo, no se consideran afecciones a infraestructuras de telecomunicaciones, ni a infraestructuras hidráulicas.

La superficie de parcela que ocupa la nueva estación de transferencia se ve atravesada por un camino de zahorra que da acceso a una balsa de lixiviados del vertedero de La Victoria, discurriendo de este a oeste e interrumpiendo la parcela en dos. Tras la implantación de la E.T. este camino se desviará de forma definitiva por el exterior del contorno ocupado, a fin de mantener el servicio del vertedero tras finalizar las obras.

No se prevé interferencia con el sellado del vertedero de La Victoria, obra que tiene actualmente lugar en el límite norte de la zona de actuación, aunque se tendrá en cuenta el estado final de dicha obra a fin de evitar cualquier tipo de afección entre ellas.

Movimiento de tierras

Se genera un modelo de Estación de Transferencia, primando el aprovechando de la superficie y los recursos sin que ello repercuta negativamente en la operatividad de la instalación una vez terminada.

Se pretende por tanto en el movimiento de tierras, efectuar compensadamente trabajos de desmonte y terraplén, persiguiendo generar el espacio necesario para ubicar la plataforma inferior, a la vez que se amplían las superficies útiles en dos niveles superiores para albergar por un lado la transferencia y por otro el muelle de descarga de fracciones, creándose también las rampas que unen los tres niveles.

Para la contención y protección del talud conformado entre niveles se dispondrá una estructura de hormigón armado a pie de talud. El balance general de tierras para la plataforma es el siguiente:

DESMONTE	RELLENO MAT. EXCAV.	DIFERENCIA
(+) 14.160,74 m^3	(-) 13.573,70 m^3	(+) 587,04 m^3

Este balance podría verse alterado por el hallazgo puntual de residuos que pudieran encontrarse enterrados en la parcela y que fueran necesario evacuar y completar con tierras excedentes del desmonte o incluso de préstamo (deberá concluirse en obra).

Por otro lado, la excavación correspondiente a la capa de tierra vegetal, la cual se estima en 1.140m^3, se prevé apartar y acopiar previamente al movimiento de tierras propiamente dicho para su posterior uso en el recubrimiento de taludes y otros usos de urbanización y jardinería, y no se contemplan en las cantidades aportadas en la tabla.

La cota media de la plataforma inferior a fondo de excavación será de 41,72 msnm. La diferencia de cota entre la plataforma inferior y la plataforma de transferencia será de +6,00 m, y la correspondiente entre la plataforma inferior y el muelle de descarga de fracciones será de +2,50m.

Este plano genera el plano base de la explanada. Según el estudio geotécnico el suelo que lo conforma la explanada puede clasificarse en general como suelo TOLERABLE. Las zonas donde aparezca depósito de RSU deberán sanearse y suplementarse con suelo al menos TOLERABLE.

En base al dimensionamiento efectuado en posteriores apartados se introducirá una capa superior de suelo seleccionado de 45cm de espesor (CBR>10), para conformar una explanada de características aceptables. Sobre ella se ejecutará una sub-base de zahorra artificial de 20cm de espesor. Al igual que en las plataformas a distinto nivel, en las rampas que las comunican se dispondrá la explanada de similares características, así como las capas del paquete de mejora descritas anteriormente.

Esta zahorra deberá cumplir con las especificaciones establecidas en el art. 510 del PG-3. Ambas capas se extenderán por tongadas de espesor máximo 30cm y se nivelarán y compactarán hasta alcanzar el 98% del Proctor Modificado.

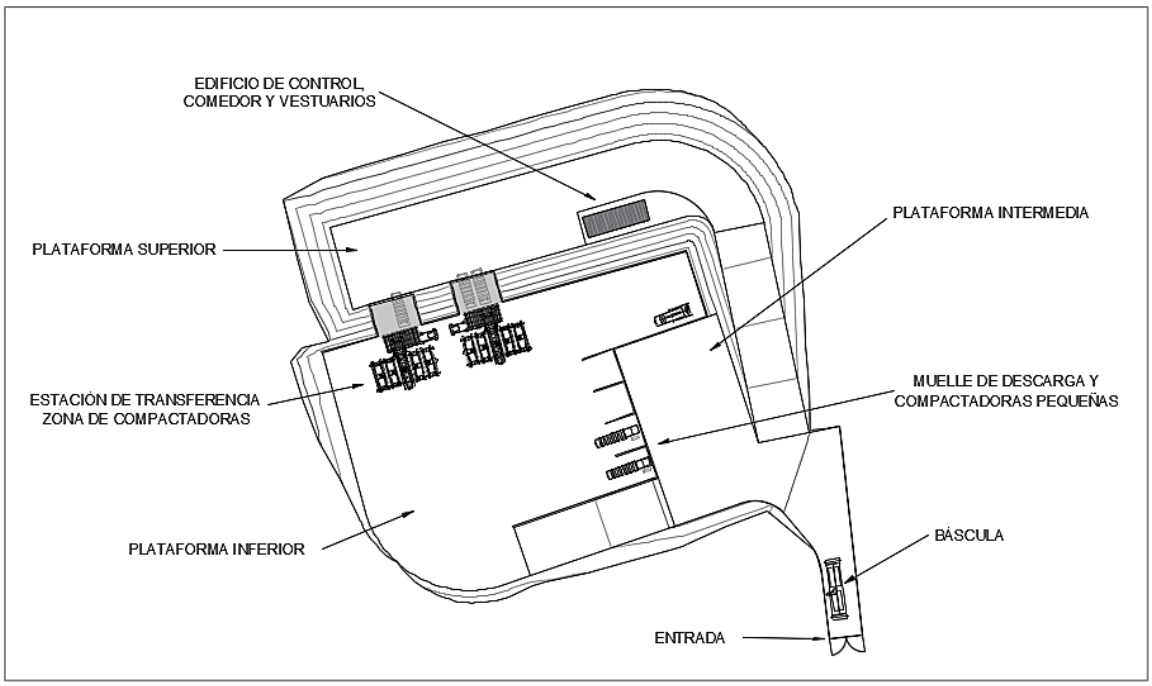
El volumen estimado a emplear de suelo seleccionado en pavimentos es de 4.001,4 m^3. El de zahorra artificial es de 1.778,40 m^3, considerando la totalidad de la superficie a pavimentar incluyendo plataformas y rampas. Tras la construcción del pavimento, la cota a rasante terminado en la plataforma inferior será de 42,60 msnm, en la plataforma del muelle de descarga de fracciones será de 45,10 msnm y en la plataforma de la transferencia será de 48,60 msnm, habiéndose contemplado en todo caso los 23 cm del pavimento de hormigón a construir sobre el paquete de mejora.

Disposición de la estación de transferencia

Se proyecta la configuración geométrica ajustada al recinto disponible, de tal manera que se aprovecha la cota de acceso a la parcela para generar una superficie horizontal a una primera altura, desde la que parten dos viales, uno de subida y otro de bajada a fin de comunicar esta con las otras dos superficies niveladas. Esta disposición a tres niveles configurará la operatividad de la Estación de Transferencia.

En el nivel superior, los camiones de recogida municipal realizarán la descarga de su contenido en tolvas de recepción para fracción resto, en el muelle de descarga de fracciones a nivel intermedio, los camiones de recogida de fracciones descargarán su contenido en el troje específico dedicado a dicho residuo, y en el nivel inferior camiones de transferencia recogerán los contenedores con el R.S.U. compactado para transferirlos a la planta tratamiento. Estos desniveles serán absorbidos por un talud interior o en unos muros de contención donde corresponda.

El control de entrada y salida de vehículos se realizará mediante cámaras de vigilancia con reconocimiento de matrícula y barrera de paso. El pesaje se efectuará en báscula centralizada. Todo telecomandado desde la caseta de control, a fin de centralizar el proceso desde una misma ubicación



Estructura de contención

Como elementos estructurales de la obra civil se proyecta la construcción de diferentes estructuras atendiendo a la naturaleza y los requerimientos particulares de cada uno de ellas.

Por una parte, se proyecta una estructura compleja en forma de “caja” abierta por un lado, en la zona de descarga de camiones de R.S.U., constituida por una losa de hormigón armado soportada por tres muros en “U”, y cuya superficie se sitúa 6 m por encima de la cota superior de la losa de cimentación. Sobre esta estructura aparcarán los camiones para proceder a la descarga de su contenido en la boca superior de la tolva situada rasante a la misma. Se contempla también el dimensionamiento de la cimentación de los equipos y maquinaria a instalar en sus inmediaciones.

Por otra parte, la calzada que comunica la plataforma inferior con la intermedia, en su extremo interior se sostiene mediante muros de hormigón armado en forma de “T” invertida a fin de absorber la diferencia de cota sin que penalice el espacio que se ocuparía con un talud. Del mismo modo se proyecta en la zona de muelles de descarga de fracciones, un muro de hormigón armado en forma de “T” invertida de similar sección, en la que se generará una altura libre vista de 2,5 m sobre la plataforma inferior.

Los muros de troje de 2,5 m de altura vista serán perpendiculares al muro de contención, situados bajo el muelle de descarga, sectorizarán la superficie a cota inferior y permitirán el acopio de residuos según su naturaleza sin que estos se mezclen.

En el resto de zonas, la calzada circundante se apoyará sobre un talud cuya base se contiene mediante un pequeño muro de repié de 1,3 m de altura libre vista, discurriendo este

perimetralmente a la plataforma inferior en la zona norte y noreste de esta, y sobre un bordillo en la zona del talud que descansa sobre la plataforma intermedia.

Las estructuras serán de hormigón armado, construidas de acuerdo con la EHE-08, según la clase de exposición. El hormigón para armar será HA-30/F/15/IV+Qc, el hormigón en masa será HM-20/P/20/IV+Qc, el acero para armaduras de hormigón armado será B500-S y el acero laminado estructural será S-275 JR.

Esta información queda ampliamente descrita con mayor detalle en el Anejo nº7 correspondiente a Cálculos Constructivos.

Edificaciones

En el nivel superior se proyecta la construcción de un edificio de control y vestuarios para uso del personal. Dicha edificación, con geometría simple a un agua, tendrá las condiciones de habitabilidad y salubridad adecuadas para tal fin.

Este edificio de planta rectangular y dimensiones 5x15 m, apoyará sobre losa de cimentación de hormigón HA-30/B/20/IIa+Qb armado con acero B500-S y se alzará en cuatro pórticos metálicos paralelos formando la estructura portante de su envolvente.

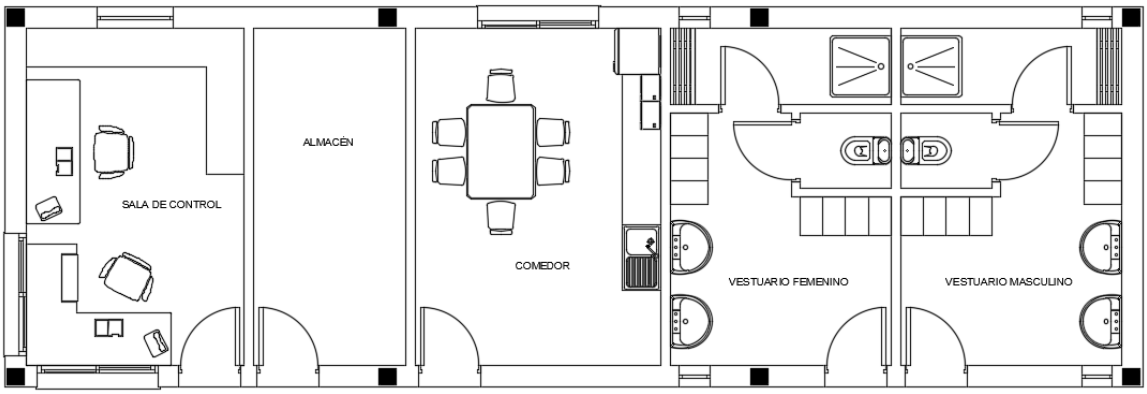
El cerramiento vertical será de fábrica de ladrillo y la cubierta en losa bajo tejas a un agua, se construirá desde estructura metálica, rasillón y capa de compresión de hormigón con armadura de fisuración.

El piso se revestirá con solería de gres y los techos se acondicionarán instalando un falso techo registrable. Los cerramientos interiores se conforman mediante citara de ladrillo, enfoscada para aplicar pintura plástica.

La carpintería metálica será de aluminio lacado blanco, con sistema climalit o similar para los vidrios. Las puertas de paso serán en madera. El mobiliario interior y los sanitarios se instalarán de calidad media, con acabados acorde al uso de la edificación.

Para la distribución interior se contemplan diferentes estancias según usos, de modo que se proyecta una sala de control desde la que se gobierne el proceso industrial de la estación de transferencia, dos vestuarios iguales para hombres y mujeres equipados con inodoros, lavabos y duchas de agua caliente, un almacén y un comedor para el uso del personal equipado con mobiliario, cocina y fregadero.

PLANTA DISTRIBUCIÓN



Pavimento de hormigón y urbanización

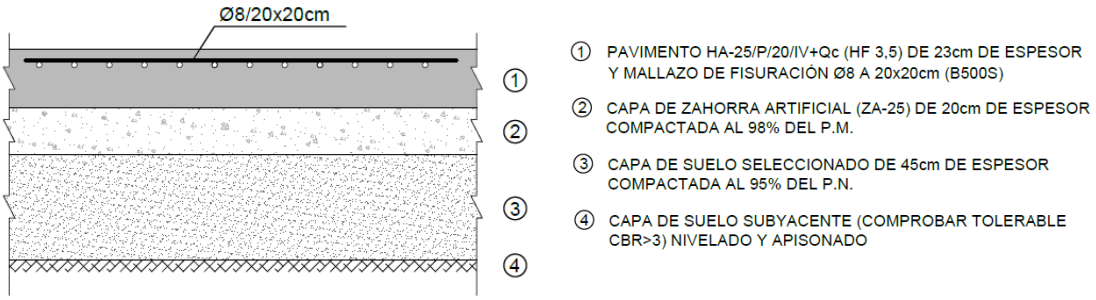
Como plano de trabajo se ejecutará un pavimento de hormigón HA-25/P/20/IV+Qc de 23cm de espesor con una resistencia mínima a flexotracción de 3,5 MPa. La sección contará con una mallazo de fisuración de acero B500S, formado por Ø8 a 20x20cm, dispuesto a 5cm del plano inferior.

Este pavimento apoyará sobre una base de zahorra artificial de 20cm y ésta, sobre la explanada base mejorada con suelo seleccionado (45cm), tal y como se ha explicado en apartados anteriores. Esta tipología cumple con la instrucción 6.1-IC secciones de firme y PG-3.

Se ejecutarán juntas de contracción cada 6m en ambas direcciones, mediante aserrado de los primeros 4,60cm. Además, para garantizar la transferencia de carga entre paños se insertarán en la línea media de la sección pasadores cada 33cm, formados por barras de acero liso de 25mm de diámetro y 50 cm de longitud. Las barras deberán quedar con libertad de movimiento en su eje, por lo que se lubricarán o alojarán en fundas de plástico preparadas para tal fin (sistema de montaje).

En el contacto con estructuras rígidas se ejecutarán juntas de dilatación, las cuales se sellarán para impedir la penetración de agua.

El confinamiento del pavimento se realizará contra bordillos de hormigón prefabricado de 17x28cm en viales, interrumpiendo su continuidad en la zona perimetral exterior de la plataforma superior con el fin de evacuar las aguas pluviales omitiendo uno cada 5m, y contra los propios muros en la plataforma inferior.



Como acabado superficial se procederá a ejecutar un fratasado y pulido mecánicos con áridos de sílice, cuarzo y corindón, lo que facilitará el manejo del residuo y la limpieza de la plataforma.

En las zonas de trabajo de los equipos así como en otras en las que se considere importante, se instalarán luminarias de tipo proyector para asegurar unas condiciones de visibilidad y seguridad adecuadas.

La estación de transferencia dispondrá de señalización horizontal adecuada, delimitando las áreas de maniobra y sentidos de circulación. Para la señalización se empleará pintura específica para uso viario, de manera que asegure el flujo de circulación en el interior del recinto de modo ordenado y seguro.

La urbanización se completará con el cerramiento perimetral de las instalaciones, barandillas, escaleras y otras cuestiones estéticas.

Instalaciones y servicios

Entre los servicios a tener en cuenta se contempla el suministro de agua, la evacuación de agua pluvial y de saneamiento, la gestión de lixiviados, la protección contra incendios y la instalación eléctrica de baja tensión.

Para el suministro de agua potable destinado al consumo humano se contempla la instalación de una fuente de agua fría y natural para oficinas contratado con una empresa proveedora de este tipo de servicio de agua mineral embotellada en garrafas.

Para proporcionar suministro de agua de servicio destinado a abastecer las necesidades en los aseos del edificio de oficinas y para el resto de zonas de la superficie de la E.T. con necesidad de servicio de agua a presión, se contempla la instalación de tres depósitos de 3000l en los que se almacenará el agua suministrado por camiones cisterna periódicamente según se consuma. La estación de transferencia contará con una red ramificada de agua a presión para abastecer al edificio de oficinas y la red que discurrirá perimetralmente al recinto, y que dispondrá únicamente de puntos de suministro para conexión rápida de mangueras, dedicados a baldeo o limpieza.

La estación de transferencia contará con sistema separativo de evacuación, dotándose de una red de evacuación de aguas pluviales aislada de otras redes de aguas residuales generadas en la instalación.

La red de pluviales captará y reconducirá las aguas recogidas desde viales y plataformas hacia el punto de vertido localizado al noroeste de la parcela, evacuándolas en una cuneta procedente del vertedero sin que se estime necesario ningún tipo de tratamiento previo, mientras que las que discurren por los taludes exteriores se evacuaran directamente por gravedad hacia el exterior.

La instalación de saneamiento se proyecta independiente al resto de las aguas residuales. Estas aguas fecales procedentes del edificio de oficinas y servicios son recogidas y conducidas mediante canalización enterrada de PVC para su tratamiento en un sistema de depuración compacto formado, al menos, por fosa séptica, seguida de cualquier otro sistema de depuración que garantice que el vertido resultante no afecta al dominio público hidráulico o marítimo-terrestre (sistema que disponga de marcado CE según norma UNE-EN 12566-3). El vertido deberá autorizarse en la administración competente.

Las aguas residuales y pluviales potencialmente contaminadas, recogidas en las zonas próximas a los equipos de compactación de R.S.U. se captarán y conducirán mediante una red específica hasta los dos depósitos soterrados de lixiviados instalado a tal fin para su posterior tratamiento o traslado a un centro de gestión autorizado. Los depósitos deberán contar con el correspondiente certificado de instalación y estanqueidad.

El suministro eléctrico en baja tensión se realizará desde un trafo aéreo situado en la esquina noroeste del recinto y se hará llegar por conducción enterrada a un cuadro situado en el edificio de oficinas. Desde este punto se realizará la distribución hacia las diferentes zonas de trabajo para abastecer a los equipos en forma de corriente trifásica de B.T. El trafo deberá adecuarse a las necesidades de potencia de la E.T. Dichas obras quedan fuera del alcance del presente proyecto.

La instalación de protección contra incendios se establece en base a al R.D.2267/2004 Reglamento Contra Incendios en Establecimientos Industriales), adoptando las correspondientes medidas de protección pasiva en las edificaciones y de protección activa en el establecimiento.

Estas se basan fundamentalmente en la distribución por las diferentes zonas del establecimiento de pulsadores de alarma manual con sirena opto – acústica y extintores de incendio.

Además, se aplican los criterios de evacuación y en fase de explotación se deberá proceder a la correspondiente señalización, en base a lo dispuesto en el R.D. 487/1997 sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Instalación de maquinaria y equipos

En líneas generales, los elementos fundamentales que componen la instalación de equipos son una báscula de pesaje de camiones, una compactadora de rodillo para voluminosos de madera y restos de poda, dos compactadoras estáticas para fracciones y dos unidades de compactación de R.S.U. para la estación de transferencia, formados por tolva de 80m3 con empujador lateral, compactador y mesa de transferencia con transferidor para contenedores.

La báscula tipo puente de pesaje para camiones tendrá una superficie de 12x3m, pudiéndose instalar empotrada o sobre el pavimento indistintamente, tendrá capacidad para pesar cargas de 60Tn con una precisión de ±20Kg. La medición se realizará a través de sus 6 células de carga mientras que el control del peso y el registro de las operaciones se realizarán con un visor instalado en el interior de la caseta de control, siendo este sistema compatible con conexión a computador.

La compactadora de rodillo para voluminosos de madera y restos de poda estará dotada de un motor eléctrico de 5,5Kw, el cual accionará a través de un brazo móvil, un rodillo o tambor dentado de 1500Kg, el cual triturará y compactará los residuos depositados en el interior de un contenedor abierto al pasar sobre ellos, reduciendo así su volumen.

Las compactadoras estáticas para residuos voluminosos de cartón y plástico con capacidad para gestionar 230m3/hora cada una, se instalarán bajo el muelle de descarga, junto a la compactadora de rodillo. Estas se cargarán de residuos a través de tolvas abiertas que posteriormente serán empujados hacia el interior de contenedores por la presión que ejerce el émbolo de accionamiento hidráulico contra ellos. Esta compactadora será de accionamiento manual a través de una botonera auxiliar instalada sobre el muelle de descarga.

Las compactadoras de fracción resto de la estación de transferencia tendrán la capacidad de gestionar hasta 100.000t de residuos al año. Esto se consigue con dos módulos independientes compuestos de compactador de gran capacidad, tolva con empujador lateral, compactador y mesa de transferencia con transferidor para contenedores.

La tolva tronco-piramidal de gran capacidad está diseñada para conducir por gravedad la carga de residuos procedente de la descarga de camiones de recogida de R.S.U. La boca de carga situada rasante a la plataforma superior, recibe la descarga de los camiones y la conduce evitando la formación de bóvedas, para finalmente hacerlas llegar a la boca del compactador. En nuestro caso, puesto que hay más de una plaza de descarga de camiones, esta operación se realiza acompañada de la acción de un empujador lateral, el cual desplaza la carga hacia la cámara de compactación optimizando rendimientos y tiempos de espera.

La compactadora estática para residuos sólidos urbanos, con capacidad para gestionar 549m^3/hora (cada una), se instalarán bajo la tolva de descarga y sobre la superficie de la plataforma inferior. Esta se cargará de residuos procedentes de la tolva, y posteriormente los desplazará y compactará al ser empujados hacia el interior de contenedores cerrados, gracias a la presión de 700kN que ejerce el émbolo de accionamiento hidráulico contra ellos.

En el equipamiento del compactador se integra el sistema de aproximación hidráulica de contenedores, así como, el amarre hidráulico de los contenedores y el sistema de cierre automático de los mismos.

Todos los mandos del compactador y transferidor están centralizados en el armario situado en un lado del compactador. En el muelle de carga se dispondrá de un cuadro de mandos adicional para la puesta en marcha del compactador.

(Los equipos de proceso proyectados se describen con mayor detalle en el anejo correspondiente)

En cuanto al equipamiento y mobiliario previsto a instalar en el edificio de control y vestuarios, necesario para el correcto desarrollo de la actividad, se contemplan dos mesas de escritorio, dos sillas de oficina, estanterías, muebles de cocina con encimera y fregadero, una mesa con 6 sillas de comedor, una nevera, un microondas, 4 módulos de taquillas, interfonos, dos ordenadores, una impresora multifunción, un botiquín de curas y primeros auxilios, así como algunas herramientas y repuestos para el mantenimiento de la estación de transferencia.

Protección contra incendios

La instalación de protección contra incendios se establece en base a al R.D.2267/2004 Reglamento Contra Incendios en Establecimientos Industriales), adoptando las correspondientes medidas de protección pasiva en las edificaciones y de protección activa en el establecimiento.

Estas se basan fundamentalmente en la distribución por las diferentes zonas del establecimiento de pulsadores de alarma manual con sirena opto – acústica y extintores de incendio.

Además se aplican los criterios de evacuación y en fase de explotación se deberá proceder a la correspondiente señalización, en base a lo dispuesto en el R.D. 487/1997 sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Señalización

La estación de transferencia ha de disponer de señalización horizontal adecuada, de tal manera que se facilite el correcto funcionamiento de la misma. Especial importancia tiene en este tipo de centros la adecuada señalización interior de las áreas de maniobra.

Para la señalización se empleará pintura específica para uso viario, de manera que asegure el flujo de circulación en el interior del recinto de una manera ordenada y segura.

2.2 PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

- **Presupuesto**

El Presupuesto de Ejecución Material de las obras sin incluir el presente Estudio de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de DOS MILLONES SESENTA Y TRES MIL SETECIENTOS VEINTICINCO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS (2.063.725,47 €).

Siendo el presupuesto dedicado a Seguridad y Salud, tal y como se justificará en los apartados siguientes, incluyendo los costes indirectos, de DOCE MIL SETECIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS (12.762,21 €).

Por tanto, el Presupuesto de Ejecución Material completo asciende a DOS MILLONES SETENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS (2.076.487.68 €).

- **Plazo de ejecución**

El plazo de ejecución previsto es de DIEZ MESES (10).

- **Personal previsto**

Partiendo del periodo de ejecución previsto, lo que supondrá un total de 126 jornadas hábiles, se prevé que la necesidad de personal oscile entre 10 y 15 trabajadores simultaneando sus tareas en obra, con una presencia, de media, de 12 trabajadores diarios.

2.3 INTERFERENCIA Y SERVICIOS AFECTADOS

Durante el tiempo que duren las obras de ejecución no se prevén servicios afectados de importancia, ni de terceros ni propios. Cabe la posibilidad que la obra de ejecución se efectúe posterior a la proyectada del sellado del vertedero colindante, por lo que habría que incorporar trabajos añadidos contemplados en la zona de solape.

2.4 UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

- Desbroces, despejes y destoconamientos.
- Demoliciones y/o desmontajes.
- Excavaciones.
- Transporte, relleno, extendido y compactación de tierras.
- Almacenes, vehículos, encofrados de madera, etc.
- Cimentaciones y estructuras de hormigón armado.
- Bases y subbases granulares.
- Ejecución de drenajes.
- Impermeabilizaciones y protección de taludes.
- Conducciones y ejecución de las obras singulares: arquetas, desagües, ventosas, etc.
- Pavimentación.
- Estructuras metálicas. Colocación de perfiles y cerchas.
- Soldadura.
- Riesgos eléctricos.
- Líneas eléctricas.
- Fontanería y bajantes.
- Montaje de cerramientos definitivos de obras.

- Forjados de viguetas y bovedillas.
- Cubiertas.
- Albañilería y revestimientos.
- Solados y alicatados.
- Falsos techos.
- Carpintería metálica y cerrajería.
- Instalaciones electromecánicas.
- Pintura.
- Señalización, balizamiento y defensas.

3. RIESGOS

3.1 RIESGOS PROFESIONALES

3.1.1 Desbroces, despejes y destoconamientos

- Picaduras.
- Atrapamientos en derribo de árboles.
- Caídas a distinto nivel.
- Contactos con líneas eléctricas.
- Atropellos por máquinas y/o vehículos.

3.1.2 Demoliciones y/o desmontajes

- Caída de personas al mismo y/o distinto nivel.
- Caídas de materiales.
- Desprendimientos.
- Hundimientos prematuros.
- Polvo.
- Cortes y golpes con máquinas, herramientas y materiales.
- Heridas por objetos punzantes.
- Ruidos.
- Atrapamientos.

3.1.3 Excavaciones

- Desprendimientos y/o deslizamientos de tierras.
- Caída de personas al mismo y/o distinto nivel.
- Vuelco por accidente de vehículos y máquinas.
- Atropellos por máquinas y/ o vehículos.
- Atrapamientos.
- Explosiones.

- Cortes y golpes.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Emanaciones.
- Afloramiento de agua.
- Proyección de partículas a los ojos.
- Polvo.
- Aplastamientos.

3.1.4 Transporte, relleno, extendido y compactación de tierras

- Deslizamientos y desprendimientos del terreno.
- Accidentes de vehículos.
- Atropellos por máquinas y/o vehículos.
- Vuelco o falsas maniobras de maquinaria móvil.
- Atrapamientos.
- Caída de personas al mismo y/o distinto nivel.
- Caídas de material.
- Cortes y golpes.
- Vibraciones.
- Polvo.

3.1.5 Almacenes, vehículos, encofrados de madera, etc.

- Actividades auxiliares.
- Vuelco de vehículos.
- Caída de personas al mismo y/o distinto nivel.
- Electrocuciones.
- Quemaduras por el cemento.
- Heridas producidas por puntas.
- Desprendimiento.
- Polvo.
- Cortes y golpes.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Caídas de material.
- Salpicaduras.
- Proyecciones de partículas a los ojos.
- Atropellos por máquina y/o vehículos.
- Atrapamientos.
- Explosiones.

- Afloramientos de agua.

3.1.6 Cimentaciones y estructuras de hormigón armado

- Caída de personas al mismo y/o distinto nivel.
- Caída de materiales.
- Electrocuciones.
- Dermatosis por cemento.
- Cortes y golpes.
- Salpicaduras.
- Proyección de partículas a los ojos.
- Heridas producidas por objetos punzantes y cortantes.
- Atropellos por máquinas y/o vehículos.
- Derrumbe de conjuntos mal construidos o mal apuntalados.

3.1.7 Bases y subbases granulares

- Deslizamientos y desprendimientos del terreno.
- Accidentes de vehículos.
- Atropellos por máquina y/o vehículos.
- Vuelcos o falsas maniobras por maquinaria móvil.
- Atrapamientos.
- Caídas de personas.
- Caídas de materiales.
- Cortes y golpes.
- Vibraciones.
- Polvo.

3.1.8 Ejecución de drenajes

- Desprendimiento y deslizamientos del terreno.
- Caídas de personas al mismo y/o distinto nivel.
- Vuelco o falsa maniobra de maquinaria móvil.
- Accidentes de vehículos.
- Atropellos por máquina y/o vehículos.
- Atrapamientos.
- Cortes y golpes.
- Vibraciones.
- Polvo.
- Ruido.
- Emanaciones.

- Afloramientos de agua.
- Proyección de partículas a los ojos.

3.1.9 Impermeabilizaciones y protección de taludes

- Deslizamientos y desprendimientos del terreno.
- Accidentes de vehículos.
- Atropellos por máquina y/o vehículos.
- Vuelco o falsa maniobra de maquinaria móvil.
- Atrapamientos.
- Caída de personas al mismo y/o distinto nivel.
- Caídas de materiales.
- Cortes y golpes.
- Vibraciones.
- Polvo.
- Riegos de incendio.

3.1.10 Conducciones y ejecución de obras singulares: arquetas, desagües, etc.

- Caída de personas al mismo y/o distinto nivel.
- Caídas de materiales.
- Atrapamientos.
- Electrocuciones.
- Dermatosis por cemento.
- Cortes y golpes.
- Salpicaduras.
- Proyección de partículas a los ojos.
- Heridas producidos por objetos punzantes y cortantes.
- Vuelco y accidentes de maquinaria y camiones.
- Derrumbe de conjuntos mal construidos o mal apuntalados.
- Deslizamientos y desprendimientos del terreno.
- Sobreesfuerzos.

3.1.11 Pavimentación

- Proyección de partículas.
- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Atrapamientos.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras físicas y químicas.

- Cuerpos extraños en ojos.
- Ruido.
- Inhalaciones tóxicas.

3.1.12 Estructuras metálicas.

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Derrumbamientos.
- Exposición a fuentes luminosas peligrosas.
- Golpe por rotura de cable.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.
- Caída de personas al mismo y/o distinto nivel.

3.1.13 Soldadura

Soldadura cable coaxial

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos manipulados/desprendidos.
- Lumbalgias por espacios de trabajo reducidos.
- Cortes y lesiones por herramientas, materiales, equipos.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques con objetos.
- Golpes con objetos o herramientas.
- Proyección de partículas.
- Atrapamiento.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a extremos de temperaturas.
- Contactos térmicos (quemaduras).
- Contactos eléctricos (electrocución).
- Abrasiones.
- Exposición a radiaciones ionizantes.
- Incendios.
- Explosiones.
- Atropellos por máquina y/o vehículos.

- Golpes violentos.
- Exposición a polvos, humos y vapores.
- Exposición a ruidos, vibraciones.
- Lesiones musculoesqueléticas.
- Fatiga visual.
- Daños en la retina.
- Estrés.
- Estrés por trabajo a turnos.

Soldadura eléctrica

- Caída de personas al mismo y/o distinto nivel.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Proyección de partículas.
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños (picado del cordón de soldadura).
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Incendios.

Soldadura por electrofusión

- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos
- Aplastamiento.
- Quemaduras.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Incendios.
- Intoxicación.
- Cortes.
- Sordera.
- Sobreesfuerzos.

Soldadura oxiacetilénica

- Caída desde altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos.

- Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Proyección de partículas.
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños (picado del cordón de soldadura).
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Incendios.
- Explosión.
- Pisada sobre objetos punzantes y no punzantes.

Soldadura a tope-termofusión

- Caída de personas al mismo nivel.
- Atrapamientos.
- Aplastamiento.
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- Quemaduras.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Proyección de partículas, astillas.
- Incendios.
- Intoxicación.
- Cortes.
- Sordera.
- Sobreesfuerzos.

3.1.14 Riesgos eléctricos

- Derivados de maquinaria, conducciones, cuadros, útiles, etc., que utilizan o producen electricidad en la obra.
- Interferencias con líneas eléctricas.
- Influencia de cargas electromagnéticas debidas a emisoras o líneas de alta tensión.
- Tormentas.
- Corrientes erráticas.
- Electricidad estática.

3.1.15 Líneas eléctricas

- Desprendimientos.
- Electrocuciones.

- Caída de personas al mismo y/o distinto nivel.
- Caída de material.
- Vuelco de vehículos.
- Atropellos por máquina y/o vehículos.
- Atrapamientos.
- Polvo.

3.1.16 Fontanería y bajantes

- Cuerpos extraños en ojos.
- Exposición a fuentes luminosas peligrosas.
- Sobreesfuerzos.
- Caída de personas al mismo y/o distinto nivel.

3.1.17 Montaje de cerramientos definitivos de obras

- Deslizamientos y desprendimientos del terreno.
- Accidentes de vehículos.
- Atropellos por máquina y/o vehículos.
- Vuelco o falsa maniobra de maquinaria móvil.
- Atrapamientos.
- Caída de personas al mismo y/o distinto nivel.
- Caídas de materiales.
- Cortes y golpes.
- Vibraciones.
- Polvo.

3.1.18 Forjados de viguetas y bovedillas

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Derrumbamientos.
- Golpe por rotura de cable.
- Hundimientos.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.
- Caída de personas al mismo y/o distinto nivel.

3.1.19 Cubiertas

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Quemaduras físicas y químicas.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Derrumbamientos.
- Hundimientos.
- Sobreesfuerzos.
- Caída de personas al mismo y/o distinto nivel.

3.1.20 Albañilería y revestimientos

- Caída de personas al mismo y/o distinto nivel.
- Caídas de objetos.
- Cortes o erosiones por materiales cerámicos.
- Partículas en los ojos.
- Contacto con materiales agresivos.
- Cortes por manejo de herramientas.
- Ruidos.
- Esfuerzos al manipular objetos pesados.
- Afecciones respiratorias por polvo.
- Dermatosis por cemento.

3.1.21 Solados y alicatados

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Quemaduras físicas y químicas.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Desprendimientos.
- Sobreesfuerzos.

3.1.22 Falsos techos

- Ambiente pulvígeno.
- Aplastamientos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Desprendimientos.
- Inhalación de sustancias tóxicas.
- Sobreesfuerzos.

- Caída de personas al mismo y/o distinto nivel.

3.1.23 Carpintería metálica y cerrajería

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Desprendimientos.
- Exposición a fuentes luminosas peligrosas.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Caída de personas al mismo y/o distinto nivel.

3.1.24 Instalaciones electromecánicas

- Caída de personas al mismo y/o distinto nivel.
- Caída de material.
- Golpes y caídas de materiales.
- Golpes de herramientas.
- Heridas punzantes en extremidades.
- Quemaduras.
- Electrocución.
- Radiaciones.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Cortes.

3.1.25 Pintura

- Caídas de personas al mismo y/o distinto nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Caídas por objetos desprendidos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Exposición a sustancias nocivas.
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Incendios.

3.1.26 Señalización, balizamiento y defensas

- Atropellos y/o atrapamientos por máquina o vehículos.
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas de personas al mismo y distinto nivel.
- Cortes y golpes.

3.2 ENFERMEDADES PROFESIONALES

Las posibles enfermedades profesionales que puedan originarse en los trabajadores son las normales que trata la Medicina del Trabajo y las prevenciones de la Higiene Industrial y entre las que destacan:

- Producidas por agentes químicos:
    - Plomo y sus compuestos.
    - Óxido de carbono.
    - Hidrocarburos alifáticos.
    - Derivados halogenados de los hidrocarburos alifáticos.
    - Benceno, tolueno, xileno y otros homólogos del benceno.

- De la piel causada por sustancias y agentes no comprendidos en algunos de los otros apartados.
    - Cáncer cutáneo y lesiones cutáneas precancerosas debidas al alquitrán y betún.
    - Otras afecciones cutáneas provocadas en el medio profesional.

- Provocadas por la inhalación de sustancias y agentes no comprendidos en alguno de los otros apartados.
    - Irritación de las vías aéreas superiores por inhalación o ingestión de polvos, líquidos, gases o vapores.

- Producidas por agentes físicos.
    - Hipoacusia o sordera provocada por el ruido.
    - Enfermedades osteo – articulares provocadas por las vibraciones mecánicas.
    - Enfermedades de las bolsas serosas debido a la presión.
    - Periostitis.

- Parálisis de los nervios debidos a la presión.
- Enfermedades sistemáticas.
- Distrofia por gases, vapores, polvos y líquidos.

Los médicos de este servicio ejercerán la dirección y el control de las enfermedades profesionales, de acuerdo con sus competencias, en los términos que consideren adecuados, tanto en las

decisiones de utilización de medios preventivos como sobre la observación médica de los trabajadores.

3.3 RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Los riesgos de daños a terceros en la ejecución de la obra pueden venir producidos por la circulación de terceras personas ajenas a la misma una vez iniciados los trabajos.

Por ello, se considerará zona de trabajo aquella donde se desenvuelvan máquinas, vehículos y operarios trabajando; y zona de peligro una franja de cinco (5) metros alrededor de la primera.

Se impedirá el acceso de personas ajenas a la obra. Si existiesen antiguos caminos se protegerán por medio de vallas autónomas metálicas. En el resto del límite de la zona de peligro, por medio de cintas de balizamiento reflectante.

Será de obligado cumplimiento la correcta señalización de los cortes y desvíos en vías de circulación, señales y balizas luminosas.

Los riesgos de daños a terceros, por tanto, pueden ser:

- Caída al mismo nivel.
- Caída de objetos y materiales.
- Atropellos por máquina y/o vehículos.
- Polvo y ruido.
- Choques contra maquinaria.

La maquinaria empleada una vez terminada la jornada laboral, se ubicarán en una zona a modo de parking a tal efecto, fuera de vías de circulación o tránsito de terceras personas ajenas a la obra.

4. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

4.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

Se prevé la utilización de los siguientes Equipos de Protección Individual (EPIs).

- Cascos: para todas las personas que participan en la obra, incluidos visitantes.
- Monos o buzos: se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo provincial.
- Trajes de agua.
- Trajes ignífugos.
- Prendas reflectantes.
- Gafas de soldadura autógena.
- Gafas para oxicorte.
- Gafas contra impactos.
- Gafas antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Pantalla de seguridad para soldador eléctrico.
- Pantalla de seguridad en soldadura oxiacetilénica.
- Mascarillas antipolvo.
- Filtro para mascarilla.
- Equipo autónomo de respiración.
- Guantes de piel.
- Guantes de goma.
- Guantes de soldador.
- Guantes dieléctricos.
- Muñequera.
- Manguitos de cuero.
- Cinturón antivibratorio.
- Cinturón de seguridad de sujeción.
- Mandil.
- Botas de seguridad.
- Botas impermeables al agua y a la humedad.
- Botas dieléctricas.
- Polainas.
- Arnés de seguridad.

4.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

Se prevé la utilización de los siguientes sistemas u operaciones de protección colectiva.

4.2.1 Desbroces, despejes y destoconamientos

- Vallas de limitación y protección.
- Cintas de balizamiento.
- Cordón reflectante de balizamiento.
- Señales acústicas y luminosas de aviso de maquinaria.
- Señales de tráfico.
- Señales de seguridad.
- Topes en vertederos.
- Balizas luminosas.
- Conos de señalización.

4.2.2 Demoliciones y/o desmontajes

- Acotado del área de trabajo.
- Apeos y apuntalamientos.
- Plataformas de trabajo.

4.2.3 Excavación

- Entibación.
- Redes o telas metálicas de protección para desprendimientos localizados.
- Vallas de limitación y protección.
- Cinta de balizamiento.
- Cordón reflectante de balizamiento.
- Señales acústicas y luminosas de aviso de maquinaria.
- Barandillas.
- Señales de tráfico.
- Señales de seguridad.
- Detectores de corrientes erráticas.
- Marquesinas o pasillos de seguridad.
- Regado de pistas.
- Topes en vertederos.
- Jalones de señalización.
- Balizas luminosas.
- Cono de señalización.
- Palastro de acero.

4.2.4 Transporte, relleno, extendido y compactación de tierras

- Vallas de limitación y protección.
- Cinta de balizamiento.
- Cordón reflectante de balizamiento.
- Señales acústicas y luminosas de aviso de maquinaria.
- Señales de tráfico.
- Señales de seguridad.
- Regado de pistas.
- Jalones de señalización.
- Balizas luminosas.
- Cono de señalización.
- Barrera de seguridad tipo doble onda.

4.2.5 Hormigones

- Vallas de limitación y protección.
- Cinta de balizamiento.
- Cordón reflectante de balizamiento.
- Señales de seguridad.
- Regado de pistas.
- Redes o lonas de protección.
- Barandillas.
- Cables de sujeción de cinturones de seguridad.

4.2.6 Estructuras

- Plataformas voladas para retirar elementos de encofrado.
- Válvulas antirretroceso en mangueras.
- Protectores de emboquillado.

4.2.7 Bases y subbases granulares

- Vallas de limitación y protección.
- Cinta de balizamiento.
- Cordón reflectante de balizamiento.
- Señales acústicas y luminosas de aviso de maquinaria.
- Señales de tráfico.
- Señales de seguridad.
- Regado de pistas.

4.2.8 Ejecución de drenajes

- Vallas de limitación y protección
- Cinta de balizamiento.
- Cordón reflectante de balizamiento.
- Señales acústicas y luminosas de aviso de maquinaria.
- Barandillas.
- Señales de tráfico.
- Señales de seguridad.
- Detectores de corriente errática.
- Topes en vertederos.
- Jalones de señalización.
- Conos de señalización.

4.2.9 Impermeabilizaciones y protección de taludes

- Cinta de balizamiento.
- Señales de seguridad.

4.2.10 Conducciones y ejecución de obras singulares: arquetas, desagües, etc

- Vallas de limitación y protección.
- Cinta de balizamiento.
- Cordón reflectante de balizamiento.
- Señales de seguridad.

4.2.11 Pavimentación

- Vallas de limitación y protección.
- Señalización de seguridad.
- Cinta de balizamiento.
- Balizamiento luminoso.
- Señalistas cuando el trabajo lo requiera.
- Orden y limpieza.

4.2.12 Estructuras metálicas.

- Vallas de limitación y protección.
- Cinta de balizamiento.
- Cordón reflectante de balizamiento.
- Señales de seguridad.

4.2.13 Soldadura

Soldadura de cable coaxial y de fibra óptica

- Instalación de anclajes y cuerdas deslizadoras de seguridad.
- Utilización de extintores para fuegos eléctricos.
- Extintores contra incendio.

Soldadura eléctrica

- Acotado del lugar de trabajo.
- Barandillas.
- Plataformas de trabajo.
- Cintas.
- Señalización.

Soldadura por electrofusión

- Acotado del lugar de trabajo.
- Barandillas.
- Plataformas de trabajo.
- Cintas.
- Señalización.
- Extintores contra incendio.

Soldadura oxiacetilénica

- Acotado del lugar de trabajo.
- Barandillas.
- Plataformas de trabajo.
- Cintas.
- Señalización.
- Extintores contra incendio.

Soldadura a tope-termofusión

- Acotado del lugar de trabajo.
- Barandillas.
- Plataformas de trabajo.
- Cintas.
- Señalización.
- Extintores contra incendio.

4.2.14 Riesgos eléctricos

- Interruptor diferencial y magnetotérmico.
- Tomas de tierra.
- Transformadores de seguridad.
- Grupo electrógeno en correcto funcionamiento y puesto en conformidad en su caso.
- Pórticos limitadores de gálibo para líneas eléctricas.

4.2.15 Fontanería y bajantes

- Vallas de cerramiento.
- Vallas por hinca al terreno.
- Señalización vial.
- Limpieza de las mismas.

4.2.16 Forjados de viguetas y bovedillas

- Acotado del lugar de trabajo.
- Barandillas.
- Plataformas de trabajo.
- Cintas.
- Señalización.

4.2.17 Cubiertas

- Barandillas
- Cinturón de seguridad
- Arneses de seguridad.

4.2.18 Montajes de cerramientos definitivos de obras

- Vallas de limitación y protección
- Cinta de balizamiento.
- Señales acústicas y luminosas de aviso de maquinaria.
- Señales de seguridad.

4.2.19 Albañilería y revestimientos

- Plataformas metálicas en voladizo para descarga de material a plantas.
- Malla electrosoldada para cubrir huecos horizontales.
- Barandillas.

4.2.20 Solados y alicatados

- Barandillas.
- Vallas de cerramiento.

4.2.21 Falsos techos

- Andamios y plataformas normalizadas.
- Balizas luminosas.
- Cono de señalización.

4.2.22 Carpintería metálica y cerrajería

- Señalización adecuada de los acopios.
- Uso de eslingas para izado de cargas.
- Iluminación adecuada.

4.2.23 Instalaciones electromecánicas

- Señales de seguridad.

4.2.24 Pintura

- Organización diaria de los trabajos, para la buena disposición y distribución del personal y de la maquinaria y materiales.
- Orden y limpieza en todas las áreas de trabajo.
- Las zonas de trabajo estarán bien iluminadas de acuerdo con la normativa vigente sobre iluminación en las obras de construcción (Anexo IV del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre).
- Utilización de vallas o cordones de balizamiento en señalización de las áreas de trabajo que así lo requieran por trabajos en el mismo plano.
- Utilización de andamios de seguridad metálicos, con barandillas de protección.
- En caso de usarse, las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean de tijeras; si son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base.

4.2.25 Obras de urbanización

- Vallas de limitación y protección.
- Cinta de balizamiento.
- Cordón reflectante de balizamiento.
- Señales acústicas y luminosas de aviso de maquinaria.
- Señales de tráfico.
- Señales de seguridad.

- Riegos.
- Topes en vertederos.
- Jalones de señalización.

4.2.26 Actividades auxiliares

- Vallas de limitación y protección
- Cinta de balizamiento.
- Cordón reflectante de balizamiento.
- Señales de tráfico.
- Señales de seguridad.
- Jalones de señalización.
- Señales acústicas y luminosas de aviso de maquinaria.
- Regado de pistas.

4.2.27 Incendios

- Extintores portátiles.
- Detector de humos.
- Grupo electrógeno.
- Punto de luz de emergencia.

4.2.28 Señalización, Balizamiento y Defensas

Se procurará una buena protección colectiva con una adecuada señalización y su cumplimiento correspondiente y, concretamente, en lo respectivo a las siguientes protecciones:

- Señales provisionales, de limitación de velocidad, carretera cortada, proyección de gravilla, ceda el paso, etc.
- Señal de STOP en las salidas y entradas de carreteras y caminos.
- Señales de Obligatoriedad de uso del Casco, de Botas, Guantes y, en su caso, Gafas y Cinturones.
- Itinerarios obligatorios para el personal en zonas conflictivas.
- En las zonas donde fuera preciso, se colocará señal de mascarilla o señal de protector auditivo o de gafas, según proceda.
- Señal de caída de objetos, caída a distinto nivel o maquinaria pesada en movimiento donde sea preciso.

Además, en la entrada y salida de obra de operarios y vehículos, se implantarán las siguientes señales:

- Señal de prohibido el paso a toda persona ajena a la obra.
- Señal de prohibido fumar y encender fuego.

- Prohibido aparcar.

Todas las zonas de peligro ya definidas, o sea, exterior 5 metros a la de trabajo y fácilmente accesibles, se delimitarán o con valla metálica, si fuera clara y fácilmente accesible, o con cinta de balizamiento.

Para cruce por debajo de cualquier posible línea eléctrica aérea, se colocará un pórtico protector de tal manera que su dintel diste verticalmente 4 metros o más, si la línea fuera de alta tensión. El dintel distará verticalmente de los conductores medio metro o más si fuera de baja tensión.

Donde exista riesgo eléctrico, se colocará señal del mismo.

Se fijarán señales de localización de botiquín y de extintores.

Se logrará una adecuada protección colectiva contra la corriente eléctrica de baja tensión, tanto para contactos directos como indirectos, mediante la debida combinación de puesta a tierra e interruptores diferenciales. Todo ello, de tal manera que en el exterior, o sea en ambiente posiblemente húmedo, ninguna masa pueda alcanzar una tensión de 24 v.

La toma de tierra se realizará mediante una o más picas, las que sean precisas, de acero recubiertas de cobre de 3 mm de espesor y longitud mínima dos metros, de tal manera que unidas en paralelo, mediante conductor de cobre de 35 mm^2 de sección, la resistencia obtenida sea igual o inferior a 20 ohmios. Cada salida de alumbrado, del cuadro general, se dotará de un interruptor diferencial de 30 mA de sensibilidad.

Análogamente, cada salida de fuerza del cuadro general, se dotará de un interruptor diferencial de 300 mA de sensibilidad.

La protección colectiva contra incendios se realizará mediante extintores portátiles de polvo polivalente de 6 Kg de capacidad de carga, uniformemente repartidos, debidamente señalizada su localización como se ha dicho, y uno de ellos se ubicará precisamente cerca de la salida.

Si existiese instalación de alta tensión cerca de ella, y sólo se pudiera utilizar ésta, si esta instalación fuese el origen, se emplazará un extintor de dióxido de carbono de 5 Kg de capacidad de carga.

4.3 PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES

Es fundamental aplicar las siguientes pautas preventivas:

- Limpieza general de la obra.
- Utilización de las protecciones individuales necesarias en cada actividad.
- Revisiones médicas periódicas.
- Correcta utilización de los locales higiénicos.
- Riegos para evitar el polvo.
- Control de la duración de la jornada laboral, para prevenir la fatiga.
- Descansos periódicos necesarios en función de la actividad a desarrollar.
- Información y formación de los trabajadores sobre los riesgos que entraña su trabajo.
- Aplicación de los protocolos específicos a través de los exámenes de salud laboral.

4.4 MEDIDAS PREVENTIVAS

4.4.1 Desbroces, despejes y destoconamientos.

En todo momento el acceso se encontrará bien delimitado.

El personal que maneje la maquinaria o vehículos será especialista en el manejo de los mismos y estará en posesión de la documentación acreditativa.

Se acotará con bandas de señalización, la zona de trabajo, colocando pasarelas en los puntos donde sea necesaria para en tránsito por el interior de la obra.

Se seguirán las normas de actuación específicas de la maquinaria que se utilicen.

4.4.2 Demoliciones y/o desmontajes

Previamente a la iniciación de los trabajos se establecerá un plan de demolición, incluyendo orden en la ejecución de las distintas fases de la misma, refuerzos o apeos necesarios, tanto en la propia obra como en áreas circundantes, medios a emplear para la demolición y cuantas medidas sean necesarias para la adecuada ejecución de los trabajos. Antes de iniciar los trabajos se resolverán las posibles interferencias de canalizaciones de servicios con la demolición a ejecutar.

Siempre que se trabaje a distintos niveles se adoptarán las precauciones necesarias para la protección de los trabajadores ocupados en los niveles inferiores.

Los productos de demolición se conducirán al lugar de carga mediante rampas, tolvas, transporte mecánico o manual u otros medios que eviten arrojar estos productos desde una altura considerable.

Iniciada la demolición de un elemento con pérdida progresiva de su estabilidad, se completará su derribo en la jornada de trabajo o se acotarán las zonas que pudieran ser afectadas por un derrumbe imprevisto.

Se regarán los elementos a demoler y escombros, siempre que puedan producir una cierta cantidad de polvo que resulte peligrosa su inhalación.

Se acotarán con vallas las áreas en las que la caída de materiales pudiera afectar a peatones o vehículos.

Se establecerán accesos obligados a la zona de trabajo debidamente protegidos con viseras o medios equivalentes, cerrando huecos que a nivel del suelo pudieran constituir accesos incontrolados a la obra.

Se colocará la señalización de seguridad adecuada para advertir de riesgos y recordar obligaciones o prohibiciones para evitar accidentes.

4.4.3 Terraplenes y desmontes

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.

Se regarán con la frecuencia precisa las áreas en que los trabajos puedan producir polvaredas.

A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículos y se colocarán las señales: Riesgo de caídas a distinto nivel, y maquinaria pesada en movimiento.

Se señalizará oportunamente los accesos y recorridos de vehículos.

Los caminos o rampas de acceso de vehículos al área de trabajo, serán independientes de los accesos de peatones.

Cuando necesariamente los accesos hayan de ser comunes se delimitarán los de peatones por medio de vallas, aceras o medios equivalentes.

Cuando sea obligado, el tráfico rodado por zonas de trabajo, éstas se delimitarán convenientemente indicándose los distintos peligros con las correspondientes señales de limitación de velocidad y las siguientes señales:

- SNS-302: Peligro, Explosivos.
- SNS-309: Riesgos de desprendimientos.
- SNS-310: Peligro Maquinaria pesada en movimiento.
- SNS-311: Riesgo de caídas a distinto nivel.

Previamente a la iniciación de los trabajos, se estudiarán las repercusiones del vaciado en las áreas colindantes y se resolverán las posibles interferencias con canalizaciones de servicios existentes.

Cuando la ejecución del terraplén o desmonte requiera el derribo de árboles, bien se haga por procedimientos manuales o mecánicos, se acotará el área que pueda ser afectada por la caída de éstos.

Los materiales precisos para refuerzo y entibado se acopiarán en obra con la antelación suficiente para que el avance de la excavación sea seguido inmediatamente por la colocación de los mismos.

Los productos de excavación que no se lleven a vertedero se colocarán a una distancia del borde de la excavación igual o superior a la mitad de la profundidad de ésta, salvo en el caso de excavación en terreno arenoso en que esa distancia será, por lo menos, igual a la profundidad de la excavación.

Los movimientos de vehículos y máquinas serán regulados si fuese preciso por personal auxiliar que ayudará a conductores y maquinistas en la correcta ejecución de maniobras e impedirá la proximidad de personas ajenas a estos trabajos.

Siempre que un vehículo parado inicia un movimiento lo anunciará con una señal acústica.

Las áreas de trabajo en las que el avance de la excavación determine riesgo de caída de altura, se acotarán debidamente con barandilla de 0,90 m. de altura siempre que se prevea circulación de personas o vehículos en las inmediaciones.

Diariamente se revisará por personal capacitado el estado de entibaciones y refuerzos.

Periódicamente se pasará revisión a la maquinaria de excavación, compactación y transporte con especial atención al estado de mecanismos de frenado, dirección, elevadores hidráulicos, señales acústicas e iluminación.

4.4.4 Excavaciones

Excavaciones mecánicas de zanjas y pozos

Antes del inicio se inspeccionará el tajo con el fin de detectar grietas o posibles movimientos del terreno, y eliminar posibles bolos o viseras para evitar sobrecargas y desprendimiento del terreno en el frente de la excavación.

Se prohibirá permanecer o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto antes de haber sido saneado, así como permanecer trabajando dentro del radio de acción del brazo de una máquina.

Se establecerán zonas de trabajo a derecha e izquierda del camino de acceso, que se mantendrá a lo largo de la parada.

Como mínimo, y cuando se pueda realizar talud, o se colocarán cintas de señalización en los bordes de los frentes de excavación cuando la profundidad sea inferior a 1,00 m, vallas de señalización naranja soportados por tochos de hierro protegidos con setas cada 2,50 m cuando la profundidad osciles entre 1,00-1,75 m. Por último, cuando la profundidad sea superior a 1,75 m, se colocarán vallas metálicas autoportantes de 1 m de altura.

Utilizaremos sistemas metálicos de entibación cuando no sea posible realizar talud y la profundidad sea superior a 1,50 m.

Excavación manual de zanjas

Se regarán periódicamente los tajos.

Se señalizarán los accesos y se suavizarán los taludes.

Las señalizaciones y barandillas se retirarán lo imprescindible para el relleno y se retirarán definitivamente cuando se igualen o suavicen los desniveles.

No se permitirá el trabajo en el interior de zanjas, pozos o vaciados en un radio no menor de 10 m a la zona de vertido de rellenos.

Se tendrá información previa de posibles instalaciones enterradas.

Los bordes de las excavaciones se mantendrán limpios y sin materiales acopiados.

4.4.5 Transporte, relleno, extendido y compactación de tierras.

El personal que maneje la maquinaria o vehículos será especialista en el manejo de los mismos y estará en posesión de la documentación acreditativa.

Las maniobras para relleno serán dirigidas por un capataz o por el delegado de seguridad.

Se regarán periódicamente los tajos y las cajas de los camiones para evitar polvaredas.

Se señalizarán los accesos y recorridos de vehículos en el interior de la obra.

Se instalarán en los bordes de los terraplenes de vertido sólidos topes de limitación para el vertido de retroceso. En la zona de vertido se suavizarán los taludes, pudiendo establecerse entonces el tope de acercamiento a 1 m del borde.

Los vehículos para rellenos y compactaciones estarán dotados de bocinas automáticas de marcha atrás.

Los vehículos de compactación y apisonado estarán dotados de cabinas de seguridad de protección en caso de vuelco.

Las señalizaciones y barandillas se retirarán lo imprescindible para el relleno y se retirarán definitivamente cuando se igualen o suavicen los desniveles.

Se colocarán señales de tráfico y de advertencia de riesgos (peligro vuelco, atropello, stop, etc.) para conocimiento general de los operarios.

No se permitirá el trabajo en el interior de zanjas, pozos o vaciados en un radio no menor de 10 m a la zona de vertido de rellenos.

Se tendrá información previa de posibles instalaciones enterradas.

Se prohíbe la marcha atrás de los camiones con la caja levantada o durante la maniobra de descenso de la caja en vertidos para rellenos.

Los bordes de las excavaciones se mantendrán limpios y sin materiales acopiados.

Cuando la visibilidad sea escasa se circulará con las luces de cruce dadas.

Se seguirán las normas de actuación específicas de la maquinaria que se utilicen.

4.4.6 Impermeabilización y protección de taludes

Las bombonas de propano se almacenarán en lugares ventilados, cuyo suelo esté a nivel, en el exterior, a la sombra y nunca al lado de pozos o zonas que sean susceptibles de almacenar gas en caso de fuga, ya que éste es más pesado que el aire.

Las bombonas estarán apartadas de las vías de evacuación.

Las bombonas irán provistas de manorreductor.

La manguera de la candileja será de tipo reforzado y estará en perfectas condiciones.

Las bombonas fuera de servicio se mantendrán con el capuchón cerrado.

No se desmontará o neutralizará el manorreductor.

En el área de trabajo la bombona se mantendrá vertical y totalmente afianzada en su estabilidad.

La manguera estará perfectamente conectada al manorreductor y a la candileja con abrazaderas del mismo diámetro y bien apretadas.

Las calderetas de betún fundido para sellados en caliente "in situ" se ubicarán con su estabilidad perfectamente garantizada.

Estarán constantemente vigiladas procurando que la temperatura del betún fundido no pase de 240°C.

4.4.7 Conducciones y ejecución de las obras singulares: arquetas, desagües, ventosas, etc.

Montaje de tuberías

El izado de tubos y su colocación se realizará con la retroexcavadora y se seguirán las normas que a continuación se citan:

- El cuelgue se efectuará mediante ganchos o mosquetón de seguridad incorporado al balancín o aparejo indeformable.
- El tubo/marco se suspenderá de los extremos (dos puntos, en posición paralela al eje de la zanja, con la máquina puesta en la dirección de la misma y sobre su directriz). Puede utilizarse una “uña de montaje directo”.
- El tubo /marco será guiada por cabos manejados por dos operarios.
- La maniobra será dirigida por un especialista.
- En caso de inseguridad de los paramentos de la zanja, se paralizarán inmediatamente los trabajos.
- Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.
- El montaje será realizado por personal experimentado, que a su vez vigilará el relleno de zanja y en especial la compactación directamente a los tubos.
- Siempre estará una persona designada para el control y coordinación de los operarios que se encuentren en el interior y exterior de la zanja.
- Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán estos y se apartarán los que presenten deterioros perjudiciales.
- Una vez los tubos en el fondo de la zanja, se examinarán para cerciorarse de que su interior está libre de tierras, útiles de trabajo, etc. y se realizará su centrado y perfecta alineación.
- Cuando se interrumpa la colocación se taponarán los extremos.
- Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua, agotando con bomba o dejando desagües en la excavación.

Conexiones y valvulería

Previamente a la iniciación de los trabajos se establecerá un plan de ejecución, detallándose las zonas de trabajo y las de tránsito y especificándose las distintas mínimas del tajo de soldadura con relación a las restantes de la obra.

Se prohibirá utilizar la conducción u otros elementos metálicos como tierra o neutro.

Los trabajos se llevarán a cabo única y exclusivamente por personal especializado y debidamente homologado para esta clase de trabajos.

Se adoptarán las medidas necesarias para proteger a los operarios ocupados en las soldaduras.

La zanja se mantendrá entibada o con suficiente talud para garantizar la estabilidad.

4.4.8 Bases y subbases granulares.

Medidas preventivas de los siguientes riesgos profesionales:

Atropellos por maquinaria y vehículos

En los trabajos con niveladoras, se señalará exactamente la zona donde se va a trabajar.

En los trabajos con maquinaria de compactación el operario que la maneje deberá ser experto, dada la inestabilidad que poseen incluso al tratar de salvar pequeños desniveles.

Dada la monotonía del trabajo que realiza el operador, lo cual, es fuente frecuente de accidentes al adormecerse o distraerse, el maquinista deberá interrumpir su trabajo periódicamente o alternarlo con otro maquinista suficientemente diestro en el manejo de la compactadora.

Los conductores de vehículos mirarán continuamente en la dirección de la marcha. La maquinaria de obra dispondrá de claxon de marcha atrás, que empiece a sonar automáticamente en el momento en que el conductor meta la mencionada marcha.

Se señalizarán convenientemente las zonas de trabajo y peligro. El movimiento de los camiones y máquinas se estudiará previamente teniendo en cuenta: caminos más cortos, continuidad, separación entre máquinas y hombres, no interferencias, etc. Para los trabajos nocturnos las señalizaciones serán luminosas.

Los camiones interiores de obra se encontrarán libres de obstáculos y se tendrán presentes las limitaciones de altura y carga máxima. En los lugares en donde existan operarios, se limitará la velocidad a 20 Km/h.

Se regarán periódicamente los caminos polvorientos.

Se comprobará la existencia en el itinerario de líneas eléctricas aéreas que puedan ser alcanzadas bien por el vehículo o por la carga.

Atrapamientos por maquinaria y vehículos

El operador conocerá las características de la máquina; antes de moverla comprobará mandos y controles, así como la ausencia de personas en las proximidades.

El operador comprobará la situación de los trabajadores que estén en las cercanías, avisándoles caso de existir algún peligro.

No se transportarán pasajeros en la maquinaria de obra.

Durante la reparación de la cuchara de la pala cargadora, se colocarán topes para suprimir caídas imprevistas.

Todos los engranajes y demás partes móviles de la maquinaria deben estar resguardados adecuadamente.

No tratar de hacer ajustes o reparaciones cuando la máquina esté en movimiento o con el motor funcionando.

Como norma general nadie se acercará a una máquina que trabaje, a una distancia menor de 5 m, medida desde el punto más alejado al que la máquina tiene alcance.

Se señalizarán todas las zonas de trabajo y peligro. Nadie permanecerá o pasará por dichas zonas de peligrosidad. Para trabajos nocturnos las señalizaciones serán luminosas.

Colisiones y vuelcos

El operador conocerá las características de la máquina y antes de moverla comprobará los mandos y los controles de la misma.

Cuando se trate de maquinaria tipo bulldozer, para tener mayor visibilidad, el maquinista llevará la hoja bajada, de manera que no le impida ver mientras trabaja o va circulando.

Si la máquina bulldozer comienza a deslizarse lateralmente, trabajando en pendiente, se colocará la máquina de cara a la pendiente y se bajará la hoja del suelo. Para evitar vuelcos se aproximará al borde del desnivel, a ser posible, perpendicularmente al mismo, en lugar de bordearlo paralelamente.

Se reducirá el riesgo de polvo y por lo tanto de falta de visibilidad en las diferentes zonas de trabajo mediante el riego periódico.

Cuando se trabaje con la pala cargadora, el desplazamiento por pendiente cuando lleve la cuchara llena, se efectuará con ésta al ras del suelo. La pendiente máxima a superar con el tren de rodaje tipo oruga es del 50%; en cambio con el tren de rodaje de neumáticos será del 20% en terrenos húmedos y del 30% en terrenos secos.

Cuando se trabaje con maquinaria de compactación, el operario será un experto en su manejo, ya que estas máquinas tienen un centro de gravedad relativamente alto respecto al suelo, lo que las hace lateralmente muy inestables, por lo que al tratar de salvar incluso pequeños desniveles se produce el vuelco.

Inhalación de productos bituminosos

Los betunes y alquitranes presentan riesgos debido por una parte a su composición y por otra a la elevada temperatura de utilización. Cuando se utilizan riegos superficiales o de penetración, suelen emplearse productos calentados previamente a temperatura entre 100 y 180ºC. Durante el calentamiento o la manipulación hay riesgo de salpicaduras que pueden quemar a los operarios y por otra puede incendiarse el alquitrán si no se vigila su temperatura. Para evitarlo, los operarios deben proteger convenientemente sus manos y sus pies con guantes y botas de seguridad, homologados y específicos para dicho uso. Incluso es conveniente, en ciertos casos en que se liberan gran cantidad de vapores, el uso de mascarillas.

El operario que maneja la barra esparcidora, prestará mucha atención para no rociar al personal que trabaja en las cercanías. Este hecho suele suceder cuando se atasca a la salida y se apunta horizontal o hacia arriba en vez de hacerlo hacia abajo. En caso de impregnarse, no se limpiará con benzol, tricloroetileno. Se utilizará un detergente neutro tipo gel líquido, etc.

Salpicaduras, polvo y ruido

Se prestará especial atención en las labores de asfaltado al posible derrame de productos bituminosos calientes, en los casos de aplicación de betunes asfálticos en caliente, al vuelco de calderetas, etc. Por ello, deberá existir coordinación entre los operarios que realicen esta labor.

En la construcción de sub-bases, bases y firmes se emplean materiales de adición como cal, cemento, emulsiones, betunes, etc., que al salpicar o proyectarse pueden dar lugar a lesiones en la piel o aparato respiratorio si no se toman precauciones especiales. Se evitará el contacto de los productos bituminosos con la piel y en caso de producirse no se utilizarán disolventes para su limpieza. Cuando se introduzca hormigón entre la bota y la pierna o el pie deberá extraerse inmediatamente.

Es conveniente en los trabajos en ambiente pulvígeno el uso de mascarilla y gafas contra el polvo. Estas medidas se complementarán en lo posible con riegos frecuentes que reduzcan el polvo ambiental.

Cuando el ambiente de trabajo sea excesivamente ruidoso se dotará a los operarios afectados de material de protección personal. Si fueran tapones de oído éstos tendrán el tamaño preciso y se insertarán correctamente. Los tapones aunque son más cómodos, proporcionan peor protección, por ello es preferible el uso de auriculares ajustables, a la cabeza o al cuello y que deberán regularse correctamente para ser eficaces. Estos protectores acústicos se encontrarán debidamente homologados.

4.4.9 Pavimentación

El personal que trabaje en esta actividad será informado de los riesgos inherentes a ella y de los riesgos generales de la obra, antes del inicio de los trabajos.

En los trabajos con maquinaria de compactación el operario que la maneje será un experto, dada la inestabilidad que poseen incluso al tratar de salvar pequeños desniveles. Dada la monotonía del trabajo que realiza el operador, lo cual, es fuente frecuente de accidentes al adormecerse o distraerse, el maquinista interrumpirá su trabajo periódicamente o alternarlo con otro maquinista suficientemente diestro en el manejo de la compactadora.

Las apisonadoras y compactadoras que actúen sobre las capas de pavimento ya extendidas dispondrán de una superficie completamente expedita para su movimiento, que no será cruzada por persona alguna en tanto la máquina se encuentre trabajando, ni siquiera por el personal que realice operaciones de recebo, rastrillado y extendido manual complementario, incluso aunque la aparente lejanía de la máquina hiciera presumir escaso riesgo de atropello.

Los movimientos de giro de las máquinas antes mencionadas se realizarán después de haber habilitado expresamente para ellos el área de movimiento y de haber delimitado y señalizado la misma de forma adecuada.

Los camiones dispondrán de espacio de maniobra suficiente para efectuar tanto la descarga como los movimientos de desplazamientos, sin interferencias.

Los conductores de vehículos mirarán continuamente en la dirección de la marcha. La maquinaria de obra dispondrá de claxon de marcha atrás, que empiece a sonar automáticamente en el momento en que el conductor meta la mencionada marcha.

En aquellos casos en que se ha de cortar el tráfico en uno de los carriles y dar paso alternativo en ambos sentidos se realizará el corte con dos señalistas.

Se regarán periódicamente los caminos polvorientos.

Se comprobará la existencia en el itinerario de líneas eléctricas aéreas que puedan ser alcanzadas bien por el vehículo o por la carga.

El operador conocerá las características de la máquina; antes de moverla comprobará mandos y controles, así como la ausencia de personas en las proximidades.

El operador comprobará la situación de los trabajadores que estén en las cercanías, avisándoles caso de existir algún peligro.

No se transportarán pasajeros en la maquinaria de obra.

Todos los engranajes y demás partes móviles de la maquinaria estarán resguardados adecuadamente.

No tratar de hacer ajustes o reparaciones cuando la máquina esté en movimiento o con el motor funcionando.

No bajará de la cabina mientras el embrague general está engranado.

No abandonará la máquina con el motor en marcha.

Como norma general nadie se acercará, a una máquina que trabaje, a una distancia menor de 5 m, medida desde el punto más alejado al que la máquina tiene alcance.

Se señalizarán todas las zonas de trabajo y peligro. Nadie permanecerá o pasará por dichas zonas de peligrosidad. Para trabajos nocturnos las señalizaciones serán luminosas.

Descarga controlada del hormigón, evitando en lo posible las proyecciones.

No se colocarán personas en el ámbito de acción de las canaletas de descarga, ni en el radio de acción de las máquinas.

Los betunes y alquitranes presentan riesgos debido por una parte a su composición y por otra a la elevada temperatura de utilización. Cuando se utilizan riesgos superficiales o de penetración suelen emplearse productos calentados previamente a temperatura entre 100 y 180ºC. Durante el calentamiento o la manipulación hay riesgo de salpicaduras que pueden quemar a los operarios y por otra puede incendiarse el alquitrán si no se vigila su temperatura. Para evitarlo, los operarios protegerán convenientemente sus manos y sus pies con guantes y botas de seguridad, homologados y específicos para dicho uso. Incluso es conveniente, en ciertos casos en que se liberan gran cantidad de vapores el uso de mascarillas.

El operario que maneja la barra esparcidora, prestará mucha atención para no rociar al personal que trabaja en las cercanías. Este hecho suele suceder cuando se atasca la salida y se apunta horizontal o hacia arriba en vez de hacerlo hacia abajo. En caso de impregnarse, no se limpiará con benzol o tricloroetileno. Se utilizará un detergente neutro tipo gel líquido, etc.

Los operarios encargados de la limpieza de las superficies de aplicación de mezclas irán por delante de la máquina extendedora o del camión volquete alimentador de la tolva de la misma, a una distancia no inferior a tres metros en cualquiera de los casos.

No se pisarán las superficies de extendido de aglomerado antes de haber transcurrido diez minutos desde su puesta en obra y en todo caso después de haber sido apisonada la capa de extendida.

4.4.10 Hormigón armado

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

A nivel del suelo se acotarán las áreas de paso o trabajo en las que haya riesgo de caída de objetos.

Siempre que resulte obligado realizar trabajos simultáneos en diferentes niveles superpuestos, se protegerá a los trabajadores situados en niveles inferiores con redes, viseras o elementos de protección equivalentes.

Se dispondrá la señalización de seguridad adecuada para advertir de riesgos y recordar obligaciones o prohibiciones para evitar accidentes.

Se habilitarán accesos suficientes a las zonas de hormigonado.

Cuando el vertido del hormigón se realice por el sistema de bombeo neumático o hidráulico, los tubos de conducción estarán convenientemente anclados y se pondrá especial cuidado en limpiar la tubería después del hormigonado, pues la presión de salida de los áridos puede ser causa de accidente. A la primera señal de obstrucción deberá suspenderse el bombeo como primera precaución.

Se evitará la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas, acotando las áreas de trabajo.

Los operarios encargados del montaje o manejo de armaduras irán provistos de calzado y guantes de seguridad, mandiles, cinturón y portaherramientas.

Los operarios que manejan el hormigón llevarán guantes y botas que protejan su piel del contacto con el mismo.

En los trabajos de desencofrado en que haya peligro de caída libre de tableros u otros elementos, se tomarán medidas para evitar estas caídas y se adoptará la precaución complementaria de acotar las áreas que pudieran ser afectadas por las mismas.

Los materiales procedentes del desencofrado se apilarán a distancia suficiente de las zonas de circulación y trabajo. Las puntas salientes sobre la madera se sacarán o se doblarán.

Se vigilará el buen estado de la maquinaria con especial atención a la de puesta en obra del hormigón.

Periódicamente se revisarán las tomas de tierra de grúas, hormigoneras y demás maquinaria accionada eléctricamente.

4.4.11 Cimentaciones superficiales

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículos y se colocará la señal "Riesgo de caídas a distinto nivel".

En los accesos de vehículos el área de trabajo se colocará la señal "Peligro indeterminado" y el rótulo "Salida de camiones".

Antes de iniciar los trabajos se tomarán las medidas necesarias para resolver las posibles interferencias en conducciones de servicios, aéreas o subterráneas.

Los materiales precisos para refuerzos y entibados de las zonas excavadas se acopiarán en obra con la antelación suficiente para que el avance de la apertura de zanjas y pozos pueda ser seguido inmediatamente por su colocación.

Los laterales de la excavación se sanearán antes del descenso del personal a los mismos, de piedras o cualquier otro material suelto o inestable, empleando esta medida en las inmediaciones de la excavación, siempre que se adviertan elementos sueltos que pudieran ser proyectados o rodar al fondo de la misma.

Siempre que el movimiento de vehículos pueda suponer peligro de proyecciones o caída de piedras u otros materiales sobre el personal que trabaja en las cimentaciones, se dispondrá a 0,60 m del borde de éstas, un rodapié de 0,20 m de altura.

Las maniobras de aproximación de vehículos pesados al borde de las excavaciones serán dirigidas por un auxiliar. Siempre que no existan topes fijos se colocarán calzos a las ruedas traseras antes de iniciar la operación de descarga.

Los materiales retirados de entibaciones, refuerzos o encofrados se apilarán fuera de las zonas de circulación y trabajo. Las puntas salientes sobre la madera se sacarán o doblarán.

Se evitará la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas, acotando las áreas de trabajo.

Los operarios encargados del montaje o manejo de armaduras irán provistos de guantes y calzado de seguridad, mandiles, cinturón y portaherramientas.

Los operarios que manejan el hormigón llevarán guantes y botas que protejan su piel del contacto con el mismo.

Cuando el vertido del hormigón se realice por el sistema de bombeo neumático o hidráulico, los tubos de conducción estarán convenientemente anclados y se pondrá especial cuidado en limpiar la tubería después del hormigonado, pues la presión de salida de los áridos puede ser causa de accidente. A la primera señal de obstrucción deberá suspenderse el bombeo como primera precaución.

Los vibradores de hormigón accionados por electricidad estarán dotados de puesta a tierra.

4.4.12 Forjados

No se permitirá circular ni estacionarse bajo las cargas grandes o pesadas suspendidas para la ejecución de la obra. Si existiese peligro de caída de objetos o materiales a otro nivel inferior, éste se protegerá con red, visera resistente o similar.

A los elementos colocados provisionalmente se les asegura su estabilidad mediante cuerdas, puntales o dispositivos adecuados.

Al procederse al desencofrado del forjado, no se dejará caer el material, sino que se acompañará hasta el suelo.

El izado de moldes y elementos de tamaño reducido, se hará en bandejas o jaulas que tengan los laterales fijos o abatibles. Las piezas estarán debidamente colocadas y no sobresaldrán.

Cuando hubiese que efectuar remates u otras operaciones breves, no se emplearán apoyos improvisados, sino que éstos serán los adecuados y sólidamente constituidos.

En el uso de andamios de trabajo se adoptarán, siempre que las condiciones de trabajo lo exijan, los elementos de protección necesarios para la prevención de riesgos.

No se deberá permitir el tránsito por una planta en tanto no finalice el fraguado del hormigón.

El almacenamiento de los materiales en las plantas se realizará de forma que no se cargue en los centros de los forjados, y lo más alejado posible de los bordes y huecos.

Se prohibirá cargar un forjado en tanto no esté endurecido el hormigón.

Durante el hormigonado se evitará acumulación de hormigón que pueda poner en peligro la estabilidad del forjado en construcción.

Las bases de los puntales han de estar apoyadas sobre un tablón, para repartir los esfuerzos y así evitar que pudiera coincidir con la parte más débil de las bovedillas de aligeramiento, produciendo su perforación, con el consabido peligro para la zona apuntada.

Cuando la esbeltez de los puntales lo aconseje, será preceptivo su arriostramiento.

4.4.13 Soldadura

Soldadura cable coaxial

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

El uso de compresores será siempre con marca CE.

El uso de aparejos de suspensión estarán calculados para la carga a soportar.

Se recomienda un señalista de maniobras.

Se realizará una vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro.

Siempre se tendrá preparada la zona de rodadura y estacionamiento.

Comprobación del estado de mantenimiento de todo el material y herramientas a emplear.

Soldadura eléctrica

La zona de trabajo debe estar limpia y seca.

El grupo estará en perfecto estado de funcionamiento, protegido con diferencial de alta sensibilidad.

La pinza deberá estar perfectamente aislada.

No debe de haber personas debajo del soldador en su vertical.

Las piezas punteadas no tienen fuerza por lo que no se consideran seguras hasta haber concluido el cordón.

En las soldaduras en altura se utilizará el cinturón de seguridad, así como redes ignífugas y pantallas de protección contra las proyecciones de materiales en estado de fusión, las colas de los electrodos se depositarán en un recipiente para este uso, no se tirarán al vacío.

Tener en cuenta la formación e información a todos los trabajadores.

Se cuidará que no haya material combustible en la zona de trabajo de soldadura.

No se realizará soldaduras en zonas encharcadas.

Siempre se hará uso de guantes aislantes al colocar los electrodos.

Los portaelectrodos tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad prohibiéndose expresamente la utilización de portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.

Siempre hay que evitar que salten chispas a los cables.

Se realizará una inspección diaria de los cables de conducción eléctrica.

Las operaciones de soldadura a realizar en zonas húmedas no se realizarán con tensiones superiores a 50 voltios.

En condiciones normales, las operaciones de soldadura no se realizarán con tensiones superiores a 150 voltios si los equipos están alimentados por corriente continua.

El grupo de soldadura estará fuera del recinto en el que se efectúe la operación de soldar.

Además, a cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se les hará entrega de la siguiente lista de medidas preventivas:

- Las radiaciones de arco voltaico son perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.
- No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle graves lesiones en los ojos.
- No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.

- No toque las piezas recientemente soldadas. Pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.
- Suelde siempre en un lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.
- Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo, les evitará quemaduras fortuitas.
- Desconexión del grupo cuando no se utilice. Se prohíbe dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo, se exige el uso de recogepinzas.
- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.
- No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas, evitará el riesgo de electrocución.
- Compruebe que su grupo está correctamente conectada a tierra antes de iniciar la soldadura.
- No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque "salte" el disyuntor diferencial. Avise al Vigilante de Seguridad para que se revise la avería.
- Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.
- Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo, comida o desplazamiento a otro lugar).
- Compruebe, antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones eléctricas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
- No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite que se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante forrillos termorretráctiles.
- Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
- Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.
- Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.

Soldadura por electrofusión

Se seguirán las normas descritas en el transporte de material, manipulación manual, grupo electrógeno, instalación eléctrica y del plan de seguridad.

Las Instrucciones de uso y mantenimiento del fabricante serán siempre aplicadas.

Sustituir inmediatamente cualquier componente desgastado o averiado.

El personal para el uso de la máquina será experto y cualificado.

No exponer la máquina a lluvia, agua u otros líquidos.

No permitir que los cables entren en contacto con agentes químicos o que sean sometidos a esfuerzos mecánicos, objetos cortantes.

Cuando se interrumpan los trabajos o se hayan terminado desconectar el enchufe de alimentación de la línea eléctrica.

Cerciorarse que la máquina esté en posición estable en cualquier fase de trabajo.

Desplazar el equipo en condiciones de seguridad.

Antes del trabajo, limpiar las extremidades de los tubos para eliminar posibles depósitos (pequeñas piedras o pedregullo, tierra, etc.)

No llevar puestos ni collares ni pulseras o brazaletes. No dejar el pelo suelto, sino recogido.

No tocar la costura de soldadura ni las zonas que las rodean antes que se hayan enfriado completamente

No usar la máquina en atmósferas con riesgo de explosión (presencia de gases, vapores, inflamables, etc.)

Mantener fuera del campo de acción del elemento térmico todo el material que se pudiera deteriorar con el calor o con la combustión (aceite, solventes, pinturas o barnices)

Impedir el acceso al lugar de trabajo a toda persona no autorizada, personal no cualificado y niños.

Mantener el lugar de trabajo iluminado de forma adecuada, limpio y ordenado.

No efectuar soldaduras de tubos que contengan o hayan contenido sustancias que en contacto con el calor puedan formar vapores tóxicos o explosivos.

Usar con precaución las sustancias químicas tóxicas que generalmente se usan durante las fases de preparación para la soldadura, lejos de llamas incontroladas y superficies calientes

No fumar.

Ventilar de forma apropiada el lugar de trabajo.

Conectar siempre la unidad a tomas de corriente que dispongan de diferencial y toma de tierra.

No exponer la unidad de control a pesadas cargas.

Las unidades que no estén en servicio deberían estar fuera del alcance del personal no autorizado.

Deberán almacenarse en estancias secas, protegidas de temperaturas extremas y de acceso restringido.

Antes de cada utilización deberá comprobarse su estado exterior así como su condición de funcionamiento.

No se abrirá la unidad de control

En el caso de no funcionar correctamente, no utilizar y comunicarlo a su encargado.

Soldadura oxiacetilénica

Cuando se utilicen equipos de soldadura autógena y oxicorte, se comprobará que todos los equipos disponen de los siguientes elementos de seguridad:

- **Filtro**: Dispositivo que evita el paso de impurezas extrañas que puede arrastrar el gas.
- Este filtro deberá estar situado a la entrada del gas en cada uno de los dispositivos de seguridad.
- **Válvula antirretroceso de llama**: Dispositivo que evita el paso del gas en sentido contrario al flujo normal.
- **Válvula de cierre de gas**: Dispositivo que se coloca sobre una canalización y que detiene automáticamente la circulación del gas en ciertas condiciones.

Asimismo todos los operarios que utilicen estos equipos deberán ir provistos de gafas y pantallas protectoras homologadas, dotadas del filtro adecuado en función del tipo de radiaciones e intensidad de las mismas y guantes, polaina y mandil de cuero.

No se iniciaran las soldaduras eléctricas sin la puesta a tierra provisional de las masas de la estructura y de los aparatos de soldadura.

Se revisarán el estado de todas las herramientas y medios auxiliares que se utilicen, separando o desechando los que no reúnan las condiciones adecuadas para el uso al que se les destina.

Todos los equipos de oxicorte irán provistos de las válvulas anti-retorno, tanto a la salida de los manómetros como a la entrada del “pistolete”.

Las botellas que contienen dichos gases se trasladarán en el correspondiente carro-portabotellas (siempre en posición vertical).

Los trabajadores que realicen trabajos con equipos de oxicorte deberán haber recibido la formación relativa al uso de éstos equipos.

Soldadura a tope-termofusión

Se seguirán las normas descritas en el transporte de material, manipulación manual, grupo electrógeno, instalación eléctrica y del plan de seguridad.

Las Instrucciones de uso y mantenimiento del fabricante serán siempre aplicados.

Está terminantemente prohibido quitar los dispositivos de seguridad (interruptores, microinterruptores, sellos, etc.)

Sustituir inmediatamente cualquier componente desgastado o averiado.

El personal para el uso de la máquina será experto y cualificado.

Deberá existir en la central oleodinámica, la fresadora, el elemento térmico, el cartel “Peligro de electrocución”.

Efectuar la puesta a tierra de la máquina y que ésta sea correcta.

El panel de la obra en construcción o el grupo electrógeno a los cuales se conecta la máquina tiene que estar equipados con interruptor diferencial de alta sensibilidad, esto es, de 30 mA.

No exponer la máquina a lluvia u otros líquidos.

Cerciorarse que las protecciones de aislamiento estén siempre secas.

No permitir que los cables entren en contacto con agentes químicos o que sean sometidos a esfuerzos mecánicos.

Cuando se interrumpan los trabajos o se hayan terminado desconectar el enchufe de alimentación de la línea eléctrica.

Antes de usar la máquina controlar que cada uno de los componentes estén perfectas condiciones, especialmente las partes aislantes, los cables, los pasantes y sujetadores de cables.

Controlar una vez al mes que el interruptor diferencial funcione perfectamente.

Limpiar cuidadosamente la máquina cuando ya no se use. No usar solventes, gasolina, sustancias abrasivas que podrían provocar daños en las partes aislantes.

En los lugares estrechos o particularmente húmedos, obras rodeadas de estructuras metálicas o agua se requieren aparatos alimentados con SELV (bajísima tensión de seguridad).

Mantenerse a una distancia de seguridad adecuada mientras el carro está en movimiento.

En caso de que se produjese un aplastamiento entre las quijadas o los bordes, no usar el botón de emergencia ubicado en la central oleodinámica. Esto bloquearía los carros. Usar la leva del distribuidor para abrir los carros y liberar la parte atrapada.

Cerciorarse que la máquina esté en posición estable en cualquier fase de trabajo.

Controlar que los tubos y las quijadas están firmemente sujetados en sus posiciones.

Desplazar el equipo en condiciones de seguridad.

Mantenerse a una distancia de seguridad adecuada durante el fresado y mientras el carro esté en movimiento.

Mover la fresadora con mucho cuidado.

Antes del trabajo, limpiar las extremidades de los tubos para eliminar posibles depósitos (pequeñas piedras o pedregullo, tierra, etc).

No llevar puestos ni collares ni pulseras o brazaletes. No dejar el pelo suelto, sino recogido.

Mover el elemento térmico con cautela.

Limpiar cuidadosamente la termoplaca.

No tocar la costura de soldadura ni las zonas que las rodean antes que se hayan enfriado completamente.

No usar la máquina en atmósferas con riesgo de explosión (presencia de gases, vapores, inflamables, etc.)

Mantener fuera del campo de acción del elemento térmico todo el material que se pudiera deteriorar con el calor o con la combustión (aceite, solventes, pinturas o barnices).

Impedir el acceso al lugar de trabajo a toda persona no autorizada.

Mantener el lugar de trabajo iluminado de forma adecuada, limpio y ordenado.

Volver a colocar en su lugar la fresadora y la placa térmica en su soporte después de su uso.

No efectuar soldaduras de tubos que contengan o hayan contenido sustancias que en contacto con el calor puedan formar vapores tóxicos o explosivos.

Usar con precaución las sustancias químicas tóxicas que generalmente se usan durante las fases de preparación para la soldadura, lejos de llamas incontroladas y superficies calientes.

No fumar.

Ventilar de forma apropiada el lugar de trabajo.

4.4.14 Riesgos eléctricos

En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.

El montaje de aparatos eléctricos (magnetotérmicos, disyuntores, etc.), será ejecutado siempre por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.

La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m de suelo.

Las escaleras de mano a utilizar, serán de “tijeras”, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.

Se prohíbe en general, la utilización de escalera de mano o de andamios sobre borriquetas en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.

La herramienta a utilizar por los electricistas instaladores, estará protegida con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.

Las herramientas de los instaladores eléctricos cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.

Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas.

Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión con detenimiento de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros eléctricos directos o indirectos.

4.4.15 Trabajos en instalaciones eléctricas de baja tensión

Se prohíbe realizar trabajos en instalaciones eléctricas de Baja Tensión sin adoptar como mínimo las precauciones impuestas en el **Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión**.

No se procederá a la realización de ninguna maniobra sin el permiso del responsable de los trabajos.

No se manipulará ningún aparato o cuadro eléctrico sin estar autorizado y/o sin saber cómo se comporta la electricidad.

Al realizar trabajos, se aislarán las partes donde se desarrollen los trabajos de las fuentes de tensión mediante aparatos seccionadores. Se comprobará la ausencia de tensión mediante verificadores de tensión. Sólo se podrá restablecer el servicio una vez que se haya comprobado la ausencia de peligro.

Siempre que se realicen trabajos en tensión, el trabajador irá provisto de la protección personal correspondiente (botas, guantes dieléctricos y pantallas protectoras).

4.4.16 Trabajos en instalaciones eléctricas de alta tensión

Se prohíbe realizar trabajos en instalaciones eléctricas de Alta Tensión sin adoptar como mínimo las precauciones impuestas en el **Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión**.

Se consideran instalación eléctrica de alta tensión todo conjunto de aparatos y circuitos asociados cuya finalidad sea producir, convertir, transformar, transmitir, distribuir o utilizar energía eléctrica cuya tensión nominal sea superior a los 1.000 voltios de tensión eficaz compuesta para corriente alterna o 1.500 voltios de tensión entre polos para corriente continua.

Los riesgos que se derivan de la manipulación consisten básicamente en entrar en contacto con partes de la instalación que tengan tensión, habitualmente o no, y formar parte del circuito por donde circula una determinada corriente eléctrica.

Este contacto puede suceder de forma directa, o más habitualmente en alta tensión, por fenómenos disruptivos; es decir, establecer contacto con la corriente eléctrica sin llegar a tocar físicamente parte de la instalación, pero acortando tanto la distancia al elemento conductor, que la rigidez dieléctrica del aire, en esa distancia y esa tensión, no sea de valor suficiente y se produzca el cebado de un arco eléctrico que haga cerrarse el circuito de defecto en esa instalación.

Generalmente este tipo de riesgo aparece en el trabajo en las siguientes actividades:

- Subestaciones y centros de transformación.
- Líneas aéreas y subterráneas de A.T.

Cuando se efectúen trabajos en una instalación de alta tensión, o en su proximidad, no podrá considerarse sin tensión a no ser que haya sido señalada como tal o realmente está en descarga y se ha verificado la ausencia de tensión.

Se prohíbe manipular directamente los puntos de la instalación que estén en tensión, incluso utilizando guantes aislantes, así como efectuar trabajos sobre los mismos, incluso si se utilizan herramientas aisladas.

Esto último no comprende el uso, siguiendo las condiciones reglamentarias, de las pértigas de maniobras y de los dispositivos de verificación de ausencia de tensión.

No se procederá a la realización de ninguna maniobra sin el permiso del responsable de los trabajos. Tanto el inicio como la finalización de los trabajos han de comunicarse por escrito al responsable de los trabajos.

Cuando se trabaje en proximidad de instalaciones de alta tensión o en celdas de protección, el trabajo se realizará por parejas, con objeto de tener una mejor vigilancia y más rápido auxilio si fuese necesario.

No se podrá abrir o retirar los resguardos de protección de las celdas sin haber comprobado la ausencia de tensión en los aparatos y conductores alojados en ellas. Antes de volver a ponerlas en servicio, han de ser cerradas con el resguardo de protección.

Para el aislamiento eléctrico del personal que maniobre en alta tensión, aparatos de corte incluidos los interruptores, se emplearán los siguientes equipos de protección:

Personal

- Casco de seguridad tipo EAT, con barbuquejo.
- Ropa de trabajo ignífuga.
- Guantes dieléctricos adecuados a la máxima tensión de servicio.
- Gafas de seguridad inactínicas.

Complementario

- Banqueta aislante adecuada a la tensión de servicio.
- Pértiga aislante.
- Detector de ausencia de tensión, adecuado a la tensión de utilización.
- Equipos de Puesta a Tierra, con el nivel de aislamiento necesario para la tensión nominal de servicio.
- Cintas delimitadoras de las zonas de trabajo.
- Carteles y banderolas de señalización.
- Conexión equipotencial del mando manual del aparato de corte y plataforma de maniobras.

Siempre se acatarán las “cinco reglas de oro” para trabajos en instalaciones eléctricas:

- Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión mediante interruptores y seccionadores que aseguren la imposibilidad del cierre accidental.
- Enclavar o bloquear los aparatos de corte siempre que sea posible.
- Verificar la ausencia de tensión mediante equipo normalizado.
- Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión.
- Delimitar la zona de trabajo mediante señalización o pantallas aislantes.

A continuación se desarrollan las “cinco reglas de oro”:

1ª Regla:

Se entiende por corte visible la apertura de un circuito con comprobación visual y esto se puede hacer en alta tensión con:

- Interruptores (algunos tipos), no siendo admisible solo la señalización de abierto/cerrado del mando del interruptor.
- Seccionadores, cuando estén totalmente abiertas las cuchillas, en otro caso no es correcto.
- Fusibles, extrayendo éstos de su emplazamiento de trabajo.
- Puentes, garantizando que la separación entre sus extremos sea como mínimo igual a la longitud de las cadenas de aisladores y que están sujetos a la línea eléctrica.

Se entiende por fuente de tensión como cualquier elemento de la instalación por el que pueda llegar tensión de modo imprevisto, por ejemplo:

- Tensión de retorno (doble suministro a punto de consumo).
- Caída de conductores en cruces de líneas.
- Fenómenos de inducción.
- Fenómenos atmosféricos.

Se considera cierre accidental de un elemento de corte el cierre no deseado del citado elemento, por ejemplo:

- Accionamiento involuntario de la maneta del aparato de control y, consecuentemente, cierre del interruptor.
- Caída del material entre cuchillas de un seccionador.
- Contacto accidental en el circuito de control de un interruptor.

2ª Regla:

El bloqueo de un aparato consiste en impedir la maniobra de éste, manteniendo la posición impuesta por el operador, evitando que se accione el aparato ya sea por fallos técnicos o humanos.

Se puede conseguir el bloqueo por los siguientes medios:

- Mecánicos (cerraduras, candados, cadenas, etc.)
- Eléctricos (fusibles del circuito de accionamiento).
- Neumáticos (descargando cilindros, abriendo fuentes de energía neumática)
- Físicos (obstáculos entre cuchillas del seccionador).

El término “siempre que sea posible” es un concepto que habrá de valorarse, la limitación ha de ser de orden técnico y, en un momento puntual, de si se cuenta o no con los medios necesarios.

En caso de no ser posible, se deberá señalizar mediante carteles, señales o mandatos normalizados, el mando del aparato de corte y si no tiene se colocará la señalización en el propio aparato o sus proximidades.

3ª Regla:

Se trata de utilizar detectores de tensión para comprobar que los conductores o aparatos no están en tensión.

Al hablar de tensión nos referimos a la nominal de la instalación en funcionamiento, por ejemplo 20 KV. Si comprobamos con el elemento de medida en buenas condiciones, podremos asegurar que no hay tensión en su rango de medida o superior, pero no en el caso de tensiones del orden de 1.000 voltios, todavía peligrosas, por lo que habrá de tomar todas las medidas necesarias y, en concreto, el resto de las reglas de oro.

En cualquier caso, para comprobar la ausencia de tensión, se actuará como si ésta estuviese en tensión, es decir:

- Se usará el equipo de protección adecuado (guantes aislantes, casco de protección, gafas o pantalla, banqueta aislante).
- Se mantendrá la distancia de seguridad.
- Se comprobará la ausencia de tensión en todos los conductores.

4ª Regla:

Se trata de unir la instalación con tierra a través de un elemento conductor sin ningún dispositivo de corte. Las puestas a tierra deben colocarse en la proximidad del punto de corte visible (zona protegida) y en las proximidades inmediatas del lugar de trabajo (zona de trabajo).

Las puestas a tierra se colocarán a ambos lados de la línea o zona de trabajo y, si son muy próximas (hasta el punto de que las tierras colocadas en la zona de corte sean visibles por los operarios), podrán ser las mismas.

Respecto al cortocircuito, consiste en unir todos los elementos conductores de la instalación entre sí y también, como con las puestas a tierra, colocados a ambos lados donde se vaya a trabajar y lo más próximo posible al punto de trabajo.

5ª Regla:

Consiste en señalizar y delimitar la zona de trabajo adecuadamente, informando al operario u otras personas sobre el riesgo existente, de modo que procedan a actuar en consecuencia.

Trabajos y maniobras de seccionadores e interruptores en alta tensión

En trabajos y maniobras de seccionadores e interruptores, se seguirán las siguientes normas:

1) Para el aislamiento eléctrico del personal que maniobra en alta tensión aparatos de corte, incluidos los interruptores, se empleará obligatoriamente dos de los siguientes elementos de protección: a) Pértiga aislante. b) Guantes aislantes. c) Banqueta aislante. d) Conexión equipotencial del mando manual del aparato de corte y plataforma de maniobra. Estos elementos de protección, son necesarios debido a poder originarse defectos de

aislamiento, que en el momento de la maniobra pudieran aparecer, provocando tensiones de contacto peligrosas en los accionamientos de seccionadores e interruptores.

2) Si los aparatos de corte se accionan mecánicamente, se adoptarán precauciones para evitar su funcionamiento intempestivo. Los aparatos de mando actuarán de arriba hacia abajo, para desconectar.
3) En los mandos de los aparatos de corte se colocarán letreros que indiquen cuando proceda, que se prohíbe maniobrarlos.

Trabajos en condensadores de alta tensión

Para efectuar trabajos en una batería de condensadores, se realizarán las siguientes operaciones:

a) Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión.

b) Después de una espera de unos 5 minutos, efectuar la puesta a tierra de todos los elementos de la batería, por medio de los seccionadores de puesta a tierra correspondientes.
c) Con una pértiga aislante de puesta a tierra, debidamente conectada a tierra, se tocarán las bornes de cada condensador. Téngase en cuenta que puede haber elementos con tensión por haberse fundido los fusibles de protección o las resistencias de descarga.
d) Verificar la ausencia de tensión.
e) Los bornes de los condensadores se conectarán a tierra y en cortocircuito, en todo el momento en que se trabaje en los condensadores.

Trabajos en alternadores y motores eléctricos

En los alternadores y motores eléctricos de alta tensión, antes de manipular en el interior de una máquina, deberá comprobarse:

a) Que la máquina esté parada.
b) Que no existe tensión entre bornes y, bornes y tierra.
c) Que los bornes están puestos a tierra y en cortocircuito.
d) Que está desconectada la alimentación del rotor, cuando se mantenga en tensión permanente,etc.

Trabajos de reposición de fusibles de alta tensión

Para la reposición de fusibles de alta tensión se observará, como mínimo, los apartados siguientes:

a) Abrir con corte visible todas las posibles fuentes de tensión.
b) Reconocimiento de la ausencia de tensión.
c) Utilizar para el cambio de fusibles pértigas aislantes y guantes aislantes.
d) Señalización en el mando de los aparatos indicando “Prohibido maniobrar” y delimitación de la zona de trabajo.

Redes subterráneas

Antes de efectuar el corte en un cable subterráneo, de alta tensión, se comprobará la falta de

tensión en el mismo y a continuación se pondrán a tierra y cortocircuito los terminales más próximos.

Se utilizarán para la manipulación de cables eléctricos aislados, en zonas abiertas, de ganchos manipuladores aislantes.

Para cortar los cables se utilizarán picacables o sierras cortacables, con el aislamiento suficiente, para que en caso de error al cortar un cable con tensión, el obrero quede protegido con amplio margen de aislamiento.

Estos elementos para aumentar la seguridad de la operación, además de poder descargar la capacidad acumulada del cable, deberán llevar dispositivos de conexión a tierra.

Reposición del servicio al terminar un trabajo

Sólo se restablecerá el servicio de una instalación eléctrica de alta tensión, para trabajar en la misma, cuando se tenga la completa seguridad de que no queda nadie trabajando en ella.

Las operaciones que conducen a la puesta en servicio de las instalaciones, una vez terminado el trabajo, se harán en el siguiente orden:

a) En el lugar de trabajo: se retirarán las puestas a tierra y el material de protección complementario y el Jefe de Obra después del último reconocimiento dará aviso de que el mismo ha concluido.
b) En el origen de la alimentación: una vez recibida la comunicación de que se ha terminado el trabajo se retirará el material de señalización y se desbloquearán los aparatos de corte y maniobra.

4.4.17 Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de baja tensión

Toda la instalación será considerada bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.

Si hay posibilidad de contacto eléctrico, siempre que sea posible, se cortará la tensión de la línea.

Si esto no es posible, se pondrán pantallas protectoras o se instalarán vainas aislantes en cada uno de los conductores, o se aislará a los trabajadores con respecto a tierra.

Los recubrimientos aislantes no se instalarán cuando la línea esté en tensión, serán continuos y fijados convenientemente para evitar que se desplacen. Para colocar dichas protecciones será necesario dirigirse a la compañía suministradora, que indicará el material adecuado.

4.4.18 Trabajos en la proximidad de cables subterráneos

Al hacer trabajos de excavación en proximidad de instalaciones en las que no haya certeza de ausencia de tensión, se obtendrá, si es posible, de la Compañía el trazado exacto y características de la línea.

En estos trabajos se notificará al personal la existencia de estas líneas, así como se procederá a señalizar y balizar las zanjas, manteniendo una vigilancia constante.

No se modificará la posición de ningún cable sin la autorización de la Compañía.

No se utilizará ningún cable que haya quedado al descubierto como peldaño o acceso a una excavación.

No trabajará ninguna máquina pesada en la zona.

Si se daña un cable, aunque sea ligeramente, se mantendrá alejado al personal de la zona y se notificará a la Compañía Suministradora.

4.4.19 Fábrica de ladrillo

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.

El izado de ladrillos, bloques y en general material de tamaño reducido, se hará en bandejas, cubos o dispositivos similares dotados de laterales fijados o abatibles.

El acceso a los andamios de más de 1,50 m de altura, se hará por medio de escaleras de mano provistas de apoyos antideslizantes y su longitud deberá sobrepasar por lo menos 0,70 m de nivel de andamio.

Siempre que resulte obligado trabajar en niveles superpuestos se protegerá a los trabajadores situados en niveles inferiores con redes, viseras o medios equivalentes.

Todos los operarios irán provistos de cascos y calzado de seguridad con suela antideslizantes en los trabajos de altura.

4.4.20 Montaje de cerramientos definitivos de obras

Mantener los pies bien apoyados durante el trabajo.

En los desplazamientos pisar sobre suelo seguro, no correr ladera abajo.

Evitar subirse y andar sobre postes y materiales en el manejo de herramientas.

Para darle la herramienta a otro compañero, siempre en la mano, nunca tirarla para que la coja.

Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros (2-3 m.) en los desplazamientos y en el trabajo.

El mango y la parte metálica no tienen que presentar fisuras o deterioro y la unión de ambas partes tiene que ser segura.

Tener despejada de ramas y matorral la trayectoria de la herramienta en su manejo.

Posicionarse correctamente para evitar cruzar los brazos durante el manejo de la herramienta.

No dirigir los golpes hacia lugares cercanos a los pies.

Para el transporte de las herramientas en los vehículos se utilizará caja portaherramientas, ésta irá a su vez bien sujeta y tapada.

En el desplazamiento coger la herramienta por el mango próximo a la parte metálica y con el brazo estirado paralelo al cuerpo.

La tarea se realizará por personas conocedoras de la técnica.

Usar la herramienta adecuada para cada tarea.

No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.

En trabajos que se desarrollen en terrenos con fuertes pendientes o pedregosos, se deberá prestar mayor atención a los desplomes o desprendimientos que se produzcan en las zonas superiores a nuestra área de trabajo.

En el inicio del hincado, un operario sujetará el poste firmemente para que su compañero golpee.

Hasta que el palo permanezca vertical, por sí solo, los golpes se darán despacio; después el operario que sujeta se alejará para que su compañero finalice la tarea.

Los apalancamientos no se realizarán de forma brusca.

Trabajar a la altura correcta manteniendo la espalda recta y evitando las posturas incómodas y forzadas.

Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo para tener controlada la situación en todo momento.

No intentar coger peso por encima de nuestras posibilidades.

Para levantar la carga mantener la espalda recta, flexionando las piernas para realizar el esfuerzo con ellas al estirarlas.

Al transportar postes se mantendrán cerca del cuerpo y la carga se llevará equilibrada, mirando bien donde pisamos cuando vamos cargados.

Precaución al coger objetos, herramientas, etc. que estén en el suelo, no meter las manos directamente debajo de ellos.

Al hacer el mantenimiento elegir un lugar despejado para advertir de la presencia de seres vivos.

Sujetar a un lado y otro del corte del alambre para evitar latigazos incontrolados.

En el tensado elegir puntos de apoyo resistentes que nos permitan fijar y clavar la valla o alambre con seguridad.

4.4.21 Albañilería y revestimientos

Albañilería

Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente (cascotes, ladrillo,…), para evitar las acumulaciones innecesarias.

A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohíbe los “puentes de un tablón“.

Se procurará en lo posible la utilización de sierras circulares con refrigeración por agua para evitar el polvo.

Se formará al personal sobre los métodos correctos para manipular cargas.

Se utilizará cada herramienta para el trabajo que esté diseñada.

Los sacos de aglomerantes, pallets o similares se acopiarán de tal forma que no obstruyan los lugares de paso.

Aunque se den instrucciones particulares para el uso de medios auxiliares y máquinas-herramientas, se recuerda la necesidad de las observancias de las normas preventivas dadas para estos casos.

Revestimientos

En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado en previsión de evitar los accidentes por resbalón.

Las plataformas sobre borriquetas para realizar enyesados (y asimilables) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos o caídas.

Los andamios para enfoscado de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de bidones, escalera, pilas de materiales, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.

Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones sin protección contra caídas desde altura.

Se colgarán de elementos firmes de la estructura puntos o cables en los que amarrar el fijador del cinturón de seguridad para realizar trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída desde altura.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.

La iluminación mediante portátiles se hará con “portalámparas estanco con mango aislante” y rejilla de protección de la bombilla.

Las miras (reglas, tablones, etc.), se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va `por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios.

El transporte de sacos de aglomerante o de áridos se realizará preferentemente sobre carretillas de mano, para evitar sobreesfuerzos.

Los sacos de aglomerado (cemento diverso o de áridos), se acopiarán ordenadamente repartido junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, lo más separado posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.

Los sacos de aglomerante, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezos.

4.4.22 Fontanería y bajantes

El transporte de tramos de tubería se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que en el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios.

Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo y se limpiarán conforme se avance.

El local destinado a almacenar las bombonas o botellas de gases licuados tendrá ventilación constante por “corriente de aire”, puerta con cerradura e iluminación artificial en su caso.

Las pruebas de funcionamiento de la instalación serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas.

4.4.23 Carpintería

Los elementos de la carpintería se descargarán en bloques perfectamente fijados o atados, mediante eslingas del gancho de la grúa.

En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias por acopio de material.

El Delegado de Seguridad, comprobará que todas las carpinterías en fase de “presentación”, permanezcan perfectamente acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.

Antes de la utilización de una máquina herramienta, el operario deberá estar provisto de documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.

En colocación de carpinterías en fachadas se prohibirá con señalización, el paso o estancia bajo el tajo.

Antes de la utilización de cualquier máquina herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y que todos sus mecanismos y protectores de seguridad se encuentran instalados en buen estado, para evitar accidentes.

Los cercos metálicos serán presentados por un mínimo de una cuadrilla para evitar los riesgos de vuelcos, golpes y caídas.

Los andamios para recibir las carpinterías metálicas desde el interior de las fachadas, estarán limitados en su parte delantera, la que da hacia el vacío, por una barandilla sólida de 90 cm de altura, para evitar el riesgo de caída desde altura.

El cuelgue de hojas de puerta, marcos correderas, o pivotantes y asimilables, se efectuará por un mínimo de una cuadrilla, para evitar el riesgo de vuelcos, golpes, y caídas.

Se dispondrán anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas para amarrar a ellos los guiadores de los cinturones de seguridad durante las operaciones de instalación de hojas de ventanas en fachada con peligro de caída o de las lamas de persiana.

Las zonas interiores de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medida a una altura sobre el suelo en torno a 2 m.

Toda maquinaria eléctrica a utilizar en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de obra, o de doble aislamiento.

Los elementos metálicos que resulten inseguros en situaciones de consolidación de sus recibos (fraguado de morteros), se mantendrán apuntalados o atados en su caso a elementos firmes, para garantizar su perfecta ubicación definitiva y evitar desplomes.

4.4.24 Señalización, balizamiento y defensas / Señalista

Normas de actuación

Antes de iniciar cualquier trabajo en carretera con tráfico, se deberá colocar la señalización que corresponda, atendiendo a la Norma de Carreteras 8.3-IC.

La señalización que advierta de estos trabajos debe atraer la atención de los conductores y dar a conocer el riesgo con suficiente antelación.

Esta señalización debe ser suficientemente clara y tener una interpretación única.

La señalización provisional debe informar sobre la actuación conveniente en cada caso concreto.

Se deberá poder cumplir realmente con lo especificado en la señalización de la zona de trabajo.

En trabajos nocturnos se extremarán las precauciones y se colocará la iluminación de obra y la señalización luminosa oportuna.

Trabajar siempre dentro de la zona delimitada para obras.

No invadir, ni permanecer en las zonas abiertas al tráfico.

Extremar la precaución sí debe cruzarse la calzada con circulación de vehículos.

Cuando se trabaje en carreteras sin tráfico abierto, mantener las distancias de seguridad respecto del resto de máquinas que estén trabajando.

Estar atento a la presencia de compañeros en las proximidades de la máquina.

Los vehículos de obra no realizarán maniobras bruscas ni imprevistas para los demás.

Durante los días calurosos se procurarán adoptar todas las precauciones necesarias, protección con cremas solares, ingestión de líquidos para evitar la deshidratación, utilizar ropa de trabajo adecuado.

Durante los días de mucho frío se adoptarán las medidas de protección oportunas, se utilizarán las prendas de protección adecuadas.

Tratar de utilizar maquinaria insonorizada. Silenciadores de máquinas y camiones en perfectas condiciones.

Utilizar sistemas de protección auditiva en caso de ruido ambiental.

La manipulación de pinturas que puedan resultar potencialmente tóxicas, se realizará siguiendo las recomendaciones de empleo que especifique el fabricante en la ficha de seguridad del producto.

Se tendrá en cuenta que el calor puede potenciar los efectos nocivos de este tipo de materiales.

Si es posible se realizarán las tareas de pintura dando la espalda a la dirección del viento.

No realizarán este tipo de trabajos aquellos operarios que presente un historial médico de problemas respiratorios, que los puedan hacer más vulnerables.

Cuando se realicen taladros o excavaciones tener cuidado con las posibles proyecciones de virutas metálicas o piedras.

Durante la preparación de las pinturas y su posterior aplicación se utilizarán si es necesario los elementos de protección individual facilitados por la empresa.

Los operarios utilizarán ropa de trabajo ajustada y evitarán en lo posible llevar cadenas, pulseras u otros elementos que les puedan provocar enganchones o atrapamientos.

Las máquinas y herramientas utilizadas tendrán protegidos con tapas y carcasas los órganos móviles susceptibles de provocar atrapamientos.

No manipular ningún órgano en movimiento. Las operaciones de reparación y mantenimiento se realizarán con las máquinas paradas.

La primera operación a realizar será la colocación o reposición de biondas, protecciones y vallas.

Mantener limpios el calzado, los estribos y escalerillas de acceso a máquinas y camiones. No bajar saltando.

No eliminar ningún elemento de protección.

Extremar las precauciones cuando se realicen trabajos sobre puentes, en los márgenes de carreteras de montaña o con terraplenes pronunciados.

Durante el montaje de pórticos de señalización se utilizarán plataformas o cestas telescópicas con barandillas y rodapiés.

Mantener el orden y la limpieza de la zona de trabajo, eliminando escombros u objetos que puedan provocar tropiezos.

Las herramientas se conservarán en perfecto estado reponiendo o reparando aquellas que presenten alguna deficiencia.

Utilizar para cada trabajo la herramienta adecuada. Cada herramienta solo será utilizada para realizar la operación para la que fue concebida.

Los operarios que estén en contacto con pinturas, disolventes y similares irán protegidos adecuadamente, especialmente con guantes.

Debe evitar en lo posible el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel.

Se prohíbe la mezcla directa de pigmentos y soluciones a brazo para evitar la absorción cutánea.

Si se sospecha que algún trabajador es sensible al contacto con estos materiales, se consultará con los servicios médicos correspondientes, para adoptar las medidas necesarias.

Las piezas metálicas serán izadas del gancho de la grúa mediante el auxilio de balancines y por los puntos previstos.

En el movimiento horizontal y vertical de las grúas tener presente el diagrama de cargas para la situación de trabajo.

Realizar maniobras planificadas y sin brusquedades.

Prohibir la permanencia de operarios bajo el radio de acción de cargas suspendidas.

Se utilizarán los aparejos correctos y se anclarán las piezas correctamente antes de su elevación.

Utilizar los equipos de elevación adecuados al peso de las piezas metálicas a transportar.

La colocación de grandes pórticos de señalización se suspenderá en días de fuerte viento.

Cuando haya que manipular cargas elevadas (sacos de pintura, postes de señalización, etc.), se utilizarán los equipos auxiliares adecuados (grúas, carretillas, etc.).

Si no es posible se manipularán las cargas entre varias personas.

Se instruirá al personal sobre los métodos correctos de manipulación de cargas.

En general

En relación a las normas de seguridad, adquiere especial relevancia el tráfico por la posibilidad de colisiones con máquinas que entren o salgan de la obra y también posibles accidentes con terceros por señalización incorrecta o insuficiente.

El tráfico constituido por vehículos y máquinas propios de la obra (traslados a los diversos tajos, movimientos de carga y descarga, circulación por los caminos de obra, etc.) puede ocasionar accidentes por la incorrecta planificación de las maniobras de las máquinas y vehículos (carga, descarga, entradas y salidas, etc.), así como el poco respeto de los conductores a las normas de circulación por considerar que en la obra al no circular vehículos no existen riesgos; esto conlleva velocidades excesivas por los caminos de obra.

No se podrá dar comienzo a ninguna obra en la carretera, en caso de estar ésta abierta al tráfico, antes de colocar las señales informativas de peligro y de limitación previstas, en cuanto a tipos, número y modalidad de disposición, por las presentes normas.

En ningún caso se invadirá un carril de circulación, aunque sea para trabajos de poca duración, sin antes colocar la señalización adecuada.

Durante la ejecución de las obras, cuidaremos de la perfecta conservación de las señales, vallas y conos, de tal forma que se mantengan siempre en perfecta apariencia y no parezcan algo de carácter provisional. Toda señal, valla o cono deteriorado o sucio será ser reparado, lavado o sustituido.

Las señales colocadas sobre la carretera no permanecerán más tiempo del necesario, siendo retiradas inmediatamente después de finalizado el trabajo.

Las zonas de trabajo deberán siempre quedar delimitadas en toda su longitud y anchura mediante conos de caucho situados a no más de cinco metros (5 m de distancia uno del otro). Los extremos de dichas zonas deberán a su vez señalarse con caballetes reglamentarios, situados como barreras en la parte de calzada ocupada por las obras.

Nunca abandonará su puesto de trabajo sin conocimiento y autorización previa por parte del encargado general de las obras.

Tendrá muy en cuenta la necesidad de desplazarse con la cola de usuarios que pueda generarse, al objeto de estar siempre situado de manera que sea percibido con claridad por los nuevos conductores que se incorporen.

En el caso de regular salida de camiones o incorporaciones, se situará como mínimo a 20 - 30 metros antes del punto de interferencia siempre en un punto visible, aumentando esta distancia, o solicitando la disponibilidad de señalista pre-bandera, en caso de que la velocidad previsible de aproximación de los vehículos usuarios sea elevada o muy elevada.

No debe dar salida y/o entrada a los vehículos o transportes de obra mientras los vehículos usuarios no estén totalmente inmovilizados.

Señalización con escasa visibilidad

De noche o en condiciones de escasa visibilidad, los conos y los caballetes empleados deberán comportar las bandas prescritas de material reflectante. Además, tanto con los conos como con los caballetes, se alternarán las lámparas reglamentarias de luz roja fija. Las señales serán reflexivas iluminadas.

La señal triangular de OBRAS, si se emplea de noche o en condiciones de visibilidad reducida, deberá estar siempre provista de una lámpara de luz amarilla intermitente. Tal lámpara deberá colocarse, además, de noche o con escasa visibilidad, en la primera señal dispuesta en las inmediaciones de una zona de trabajo o de cualquier situación de peligro, aunque tal señal no sea la de OBRAS.

Todos los carteles señalizadores montados sobre caballetes deberán debidamente lastrados, con el fin de evitar su caída por efectos del viento.

Las señales de pre-aviso no deberán invadir aquellos carriles abiertos al tránsito, deberán quedar siempre completamente situados sobre los arcenes, sin rebasar el límite vial de los mismos. Toda señal que pertenezca a la zona de obras deberá quedar situada dentro del área delimitada para tal fin.

Se preverá la ocultación temporal de aquellas señales fijas y existentes en la carretera que puedan eventualmente estar en contraposición con la señalización de emergencia que se coloca con

ocasión de las obras y que podrán producir errores o dudas en los usuarios. Los elementos empleados para la ocultación de aquellas señales se eliminarán al final de las obras.

Queda totalmente prohibido regular la circulación nocturna sin medios luminosos suficientes y sin el equipo de alta visibilidad necesario.

Colocación y retirada de señales

Las señales y elementos de balizamiento se descargarán en el orden en que haya de encontrarlos el usuario de la carretera, dado que así el propio personal trabajará bajo la protección de la señalización que va colocando.

Todas las señales deben quedar bien visibles para el usuario, evitando que queden ocultas por plantas, etc.

La superficie de la señal siempre se colocará en ángulo recto con la dirección de la circulación y a suficiente altura respecto a la plataforma de la carretera, nunca menos de un metro de altura de la parte inferior del disco.

Las señales deben ir ancladas debidamente para asegurar su permanencia.

En caso de no ir ancladas al suelo, se contrapesarán y arriostrarán debidamente para asegurar su permanencia (frente a empujes de viento, al efecto de succión de los vehículos que pasan, etc.), nunca con piedras u otros objetos fácilmente movibles.

Al colocar las señales provisionales de obra, es muy importante anular la señalización permanente que no sea coherente o que la contradiga, durante el tiempo que esté en vigor la obra.

En la colocación de las señales que advierten la proximidad de una zona de obras o zona donde deba desviarse el tráfico, se empezará con aquéllas que tengan que ir situadas en el punto más alejado del emplazamiento de dicha zona y se irá avanzando progresivamente según el sentido de marcha del tráfico.

Cuando dicha zona sea el carril de marcha normal, el vehículo con las señales avanzará por el arcén derecho y se irá colocando la señalización según la secuencia correspondiente

Al colocar las señales de limitación de la zona de obras, tales como conos, vallas y otras, el operario deberá proceder de forma que permanezca siempre en el interior de la zona delimitada.

Al retirar la señalización se procederá en el orden inverso al de su colocación, es decir, se retirarán todas las señales de delimitación de la zona de obras, cargándolas en el vehículo de obras que estará estacionado en el arcén derecho, si la zona de obras está en el carril de marcha normal. Una vez retiradas estas señales, se procederá a retirar las de desviación del tráfico (flechas a 45º paneles de balizamiento, etc.) con lo que la calzada quedará libre. Se desplazarán a continuación las señales de preaviso al extremo del arcén o mediana, de forma que no sean visibles para el tráfico, de donde serán recogidas posteriormente por un vehículo.

Deberán tomarse las mismas precauciones que en el caso anterior, permaneciendo siempre el operario en la parte de la calzada aislada al tráfico.

Señalista

Siempre que en la ejecución de una operación hubiera que ocupar parcialmente el carril de marcha normal, se colocará previamente la señalización prevista en el caso de trabajos en este carril ocupándolo en su totalidad, evitando dejar libre al tráfico un carril de anchura superior a las que establezcan las marcas viales, cosa que podría inducir a algunos usuarios a eventuales maniobras de adelantamiento. Se tomarán las mismas precauciones en el caso de ocupar el carril de adelantamiento.

Normalmente el hombre con la bandera se colocará en el arcén adyacente carril cuyo tráfico está controlando, o en el carril cerrado al tráfico. A veces puede colocarse en el arcén opuesto a la sección cerrada. Bajo ninguna circunstancia se colocará en el carril abierto al tráfico. Debe ser claramente visible al tráfico que está controlando desde una distancia de 150 m. Por esta razón debe permanecer solo, no permitiendo nunca que un grupo de trabajadores se congregue a su alrededor.

Al efectuar señales con banderas rojas se utilizarán los siguientes métodos de señalización:

- Para detener el tráfico, el hombre con la bandera hará frente al mismo extenderá la bandera horizontalmente a través del carril en una posición fija, de modo que la superficie completa de la bandera sea visible. Para mayor énfasis puede levantar el otro brazo con la palma de la mano vuelta hacia el tráfico que se aproxima.
- Cuando se permita a los vehículos continuar en su marcha, el hombre se colocará paralelamente al movimiento de tráfico, con el brazo y la bandera mantenidas en posición baja, indicando el movimiento hacia adelante con su brazo libre. No debe usarse la bandera roja para hacer señal de que continúe el tráfico.
- Para disminuir la velocidad de los vehículos hará primero la señal de parar y seguidamente la de continuar, antes de que el vehículo llegue a pararse.
- Cuando sea necesario llamar la atención a los conductores por medio de la bandera roja pero no se requiera una sustancial reducción de la velocidad, el empleado con la bandera se situará de cara al tráfico y hará ondular la bandera con un movimiento oscilatorio del brazo frente al cuerpo, sin que dicho brazo rebase la posición horizontal. Por la noche deberá usarse una linterna roja en vez ríe una bandera.

Al descargar material de un vehículo de obras destinado a la ejecución de obras o a señalización, nunca se dejará ningún objeto depositado en la calzada abierta al tráfico aunque sólo sea momentáneamente con la intención de retirarlo a continuación.

Al finalizar los trabajos se retirarán todos los materiales dejando la zona limpia y libre de obstáculos que pudieran representar algún peligro para el tráfico.

Suspensión de trabajos

Cuando se suspendan los trabajos, bien sea al terminar la jornada laboral o por cualquier otro motivo, se tendrán en cuenta las siguientes normas:

Caso de que la reparación en cuestión y el material acumulado junto a la misma no represente ningún peligro para el tráfico, podrá retirarse la señalización y volverse a colocar al reanudar los trabajos.

En caso contrario, se mantendrá la señalización durante todo el tiempo que estén parados los trabajos y durante la noche se colocará además la señalización adicional que se indique.

4.4.25 Pinturas

Las pinturas se almacenarán manteniéndose siempre la ventilación por tiro de aire para evitar riesgos de incendios y de intoxicaciones. Los botes y latas permanecerán cerrados herméticamente, excepto para su uso.

Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas, cuando existan disolventes, barnices o esmaltes no disueltos al agua.

Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tablones de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.

Los almacenamientos de recipientes con pintura que contengan nitrocelulosa, se realizarán de tal forma que pueda realizarse el volteo periódico de los recipientes para evitar el riesgo de inflamación.

Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando, esto es, ventanas y puertas abiertas.

Se tenderán cables de seguridad o puntos sólidos de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.

Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm, tres tablones trabados entre sí, para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.

Se prohíbe formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.

Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.

La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento entorno a los 2 metros.

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando “portalámparas estancos con mango aislante” y rejilla de protección de la bombilla.

Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo “tijeras”, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.

Las operaciones de lijados, tras plastecidos o imprimidos, mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por “corriente de aire”, para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.

Se prohíbe fumar ó comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.

Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos, o pigmentos tóxicos, de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingestión.

Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión o de incendio.

La pintura de las cerchas de la obra se ejecutará desde el interior de "guindolas" de soldador ó sobre plataforma adecuado de trabajo.

Se tenderán redes horizontales, sujetas a puntos firmes de la estructura, o puntos fuertes de amarre en los tajo de pintura de cerchas, y asimilables, para evitar el riesgo de caída desde alturas.

Se prohíbe pintar sobre instalaciones en uso o prueba o sobre maquinaria en funcionamiento.

4.4.26 Protección de incendios

El riesgo de incendios por existencia de fuentes de ignición (trabajos de soldadura, instalación eléctrica, fuegos en periodos fríos, cigarrillos, etc.) y de sustancias combustibles (madera, carburantes, disolventes, pinturas, residuos, etc.) estará presente en la obra requiriendo atención a la prevención de estos riesgos.

Se realizarán revisiones periódicas y se vigilará permanentemente la instalación eléctrica provisional de la obra, así como el correcto acopio de sustancias combustibles situando estos acopios en lugares adecuados, ventilados y con medios de extinción en los propios recintos.

Se dispondrá de extintores portátiles en los lugares de acopio que lo requieran, oficinas, almacenes, etc.

Se tendrán en cuenta otros medios de extinción como agua, arena, herramientas de uso común, etc.

Se dispondrá del teléfono de los bomberos junto a otros de urgencia, recogidos en una hoja normalizada de colores llamativos que se colocará en oficinas, vestuarios y otros lugares adecuados.

Las vías de evacuación estarán libres de obstáculos como uno de los aspectos del orden y limpieza que se mantendrá en todos los tajos y lugares de circulación y permanencia de trabajadores.

Se dispondrá la adecuada señalización indicando los lugares con riesgo elevado de incendio, prohibición de fumar y situación de extintores.

Estas medidas se orientan a la prevención de incendios y a las actividades iniciales de extinción hasta la llegada de los bomberos, caso que fuera precisa su intervención.

4.5 FORMACIÓN DEL PERSONAL

Todo el personal debe recibir al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear.

Se impartirá formación en materia de seguridad y salud en el trabajo al personal de la obra. Además de las Normas y Señales de Seguridad concienciándoles en su respeto y cumplimiento, y de las medidas de Higiene, se les enseñará la utilización de las protecciones colectivas, y el uso y cuidado de las protecciones individuales del operario.

Los operarios serán ampliamente informados de las medidas de seguridad, personales y colectivas que deben establecerse en el tajo a que estén adscritos así como en los colindantes.

Cada vez que un operario cambie de tajo, se reiterará la operación anterior.

El Contratista garantizará, y consecuentemente será responsable de su omisión, que todos los trabajadores y personal que se encuentre en la obra, conoce debidamente todas las normas de seguridad que sean de aplicación.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

4.6 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

4.6.1 Botiquines

Se prevé la instalación de un local para botiquín central y varios botiquines de obra para primeros auxilios conteniendo todo el material necesario para llevar a cabo su función.

4.6.2 Asistencia a accidentados

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, Hospitales, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es obligatorio disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

Al encontrarse los trabajos alejados de los Centros Médicos se dispondrá de un vehículo en todo momento, para el traslado urgente de los accidentados.

La empresa contratista deberá establecer su plan de emergencia y evacuación, con la consiguiente asignación de recursos, establecimiento de rutas precisas de evacuación y responsables de actuación, además de contar con personal formado en primeros auxilios.

- Emergencias sanitarias: 061
- Emergencias general: 112
- Bomberos: 080 / 085
- Guardia Civil: 062
- Policía local: 092

Teléfonos de interés:

Centro médico	Teléfono	Dirección	Localidad
Consultorio Chiclana de la Frontera	662 97 61 01	C/ Jesús Nazareno, s/n	Chiclana de la Fra. (Cádiz)
Hospital Puerto Real	956 01 20 07	Ctra N-IV; Km 665	Puerto Real (Cádiz)

4.6.3 Reconocimiento Médico

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el período de un año.

Si el suministro de agua potable para el personal no se toma alguna red municipal de distribución, sino de fuentes, pozos, etc., hay que vigilar su potabilidad. En caso necesario se instalarán aparatos para su cloración, o el suministro mediante garrafas debidamente precintadas y comercializadas.

La empresa adjudicataria tomará las oportunas medidas para que ningún operario realice tareas que le puedan resultar lesivas a su estado de salud general o concreta en cada momento.

4.6.4 Plan de emergencia y evacuación

Con este Plan de Emergencia se pretende disponer de un esquema de “Actuación Organizada” ágil y funcional provisional, que tenga en cuenta la variedad y complejidad de las situaciones de emergencia que puedan presentarse.

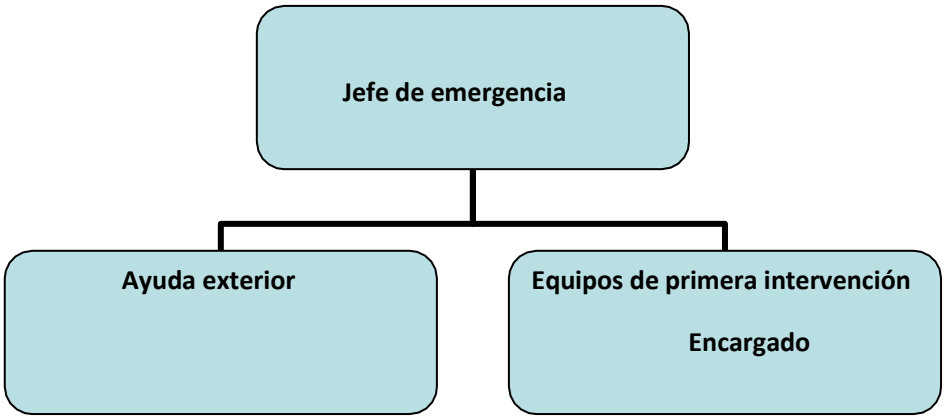
Con ello se busca:

- Disponer de personal organizado, formado y adiestrado que garantice rapidez y eficacia en las acciones a emprender para el control de las emergencias, así como de los medios necesarios que las posibiliten.
- Tener informados a todos los operarios que participan en la obra de cómo deben actuar ante una emergencia y en condiciones normales para su prevención.

De esta forma se consiguen resultados más prácticos y satisfactorios, disponiendo el personal de una autonomía y libertad de iniciativa dentro de un orden establecido y conocido por todos.

El Plan de Emergencia es de obligado conocimiento y cumplimiento para todo el personal de obra.

ESQUEMA ORGANIZATIVO DE LOS EQUIPOS DE EMERGENCIA



Jefe de emergencia y Evacuación

Responsabilidad: Jefe de Obra.

Función Jefe de Obra: coordinar todas las acciones con la máxima eficacia y máximo responsable de cuantas acciones se tomen en lo referente a la prevención y control de una emergencia.

Función jefe de Obra en caso de emergencia

- Acudir al lugar del siniestro
- Asumir la dirección y coordinación de los equipos de extinción y evacuación así como decidir la respuesta que se deberá tomar contra la emergencia.
- Solicitar ayuda al exterior para el control de la emergencia.

Acciones a tomar en caso de emergencia.

- Controlarla mediante los medios existentes en la empresa, en ese caso se darán las órdenes necesarias.
- La emergencia es incontrolable, por tanto, avisar a los bomberos, policía municipal, etc…
- Ante la gravedad de la situación, proceder a la evacuación.

EQUIPOS DE INTERVENCIÓN

Primera Intervención.

Componentes: personal que desarrolle su trabajo en la obra.

Segunda Intervención

Componentes: dirigido por el Técnico de Seguridad y constituido por la brigada encargada de la señalización y mantenimiento de instalaciones de Seguridad y Salud.

Obligaciones equipos intervención.

Conocer forma de actuación en caso de accidente, comunicar cualquier incidente o anomalía a su jefe de manera inmediata, estar informado del riesgo de incendio en su trabajo y solicitar refuerzos de la manera más rápida posible.

Equipo de Alarma y Evacuación (E.A.E)

Componentes: Jefe de Obra, Técnico de Seguridad y el/los encargados de obra.

Finalidad: Dirigir al exterior de la obra, o zona de la obra cuando se dé orden de evacuación. Dirigir al punto de reunión al personal de la obra. Tratar de evitar el pánico y asegurarse que no queda ninguna persona retenida, revisando tajos, etc...

Posibles situaciones de emergencia en la obra.

Las principales emergencias que se pueden encontrar en la obra son las siguientes:

- Incendios:
- Originados por el manejo de combustibles.
- Roturas de conducciones de gas.
- Fuegos incontrolados
- Quema de materiales diversos. Etc
- Explosiones:
- Por contactos eléctricos
- Manejo de baterías
- Accidentes:
    - Caídas de altura
    - Caídas al mismo nivel
    - Atropellos
    - Aplastamientos
    - Golpes por objetos o herramientas
    - Vertido de sustancias tóxicas o peligrosas
- Accidentes de tráfico:
    - En el tráfico interno de la obra
    - Roturas servicios afectados:
    - Accesos rodados a la obra, circulaciones peatonales, línea telefónica enterrada, línea telefónica aérea, líneas eléctricas aéreas, transformadores eléctricos de superficie o enterrados, conductos de gas, conductos de agua afectados, alcantarillado.

<u>GENERALIDADES</u>.

El encargado de la obra informará al jefe de obra y éste a su vez al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, integrado en la Dirección Facultativa. Los responsables de Contratista, pondrán en marcha el presente Plan de Emergencia.

El Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, será informado por el Contratista de las situaciones de emergencia acaecidas en la obra, de las medidas de protección que el Contratista ha tomado según el presente plan de emergencia, y todas aquellas informaciones solicitadas por el Coordinador de Seguridad y Salud o la propiedad (investigación de accidentes e incidentes, daños personales y materiales, etc) y en el seno de las reuniones

periódicas de seguridad la propiedad, la coordinación, la dirección facultativa y el contratista establecerán pautas de actuación preventiva para la evitación de nuevas situaciones que puedan presentar peligros a personal, equipos de trabajo, maquinaria, instalaciones o edificios.

El contratista, de acuerdo a la legislación vigente, ha de garantizar que las medidas establecidas en el presente Plan de Emergencia, sean transmitidas a todos los trabajadores que participan en la obra.

EQUIPOS DE EMERGENCIA:

Constituyen el conjunto de personas especialmente entrenadas y organizadas para la prevención y actuación en caso de emergencia dentro del ámbito de la obra.

La actuación preventiva de estos equipos está encaminada a tomar todas las precauciones útiles para impedir que se den las condiciones que puedan provocar una situación de emergencia.

PERSONAL DE EMERGENCIA:

JEFE DE EMERGENCIA.

El jefe de obra. En su ausencia, el encargado de la obra. FUNCIONES.

Es la máxima autoridad en la obra durante las emergencias.

Tiene atribuciones absolutas para disponer del personal, equipos y medios que estime necesarios para el mejor desarrollo de su función.

Da la orden de la evacuación general.

En función de la evolución de la emergencia decide las acciones a tomar, y en especial:

- La asignación de los recursos internos, tanto materiales como humanos (Equipos de
- Intervención, etc.).
- Cuándo recabar ayuda externa.
- Momento de la evacuación de la obra.
- Fin de la emergencia.

Las misiones fundamentales serán las siguientes:

- Define la clase de emergencia y determina el PLAN DE ACTUACIÓN contra dicha emergencia.
- Si la situación lo requiere, ordena dar la Alarma General, con la consiguiente evacuación general de la obra.
- Se encarga de restaurar las condiciones normales en la obra una vez dado el Fin de la Emergencia.
- Promulga las acciones pertinentes para llevar a cabo la investigación de las causas que han llevado a la situación de emergencia.

RESPONSABLE DE PONER EN MARCHA EL PLAN DE EMERGENCIA.

- El Jefe de obra. En su ausencia, el Encargado de obra.
- Cualquier persona de la obra que detecta la emergencia, lo comunicará lo antes posible al Encargado de la obra.

- El encargado de la obra informará al Jefe de obra. Ellos pondrán en marcha el plan de Emergencia. Informarán al Coordinador de Seguridad y Salud de la obra y a la propiedad.
- EL JEFE DE OBRA O EN SU DEFECTO EL ENCARGADO DE OBRA SE HARÁN RESPONSABLES DE OBTENER LA INFORMACIÓN PRECISA PARA ACTUAR EN CASO DE EMERGENCIA (EMPRESA, INSTALACIÓN O ESTRUCTURA AFECTADA, TELEFONO Y PERSONA DE CONTACTO)

EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS

La Brigada de Seguridad y Primeros Auxilios estará formada por:

- Jefe de Producción
- Encargado de Obra

Ambos disponen de una formación básica en primeros auxilios, y conocen los efectos del fuego sobre la salud, con el objeto de poder actuar de forma inmediata y adecuada en caso de accidente.

FUNCIONES:

Prestar los primeros auxilios a los trabajadores accidentados. Control periódico del estado y contenido del Botiquín.

ACTUACIÓN:

Es el Jefe de Emergencia quien le da la orden de actuar.

ACTUACIÓN.- ¿QUE HACER ANTE UNA EMERGENCIA?

Todo el personal de la obra tendrá un documento en donde se le indiquen los principales teléfonos de emergencia y las instrucciones a tener en cuenta en cada caso.

PUNTO DE EVACUACIÓN

Es el lugar al que se dirigirán inmediatamente todas las personas presentes en la obra en caso de ser establecida la orden de evacuación, con excepción de las personas y equipos directamente implicados en la emergencia.

Se establece como punto de evacuación los siguientes:

- Punto medio de la zona de obras.

PLAN DE ACTUACIÓN "ROTURA DE TUBERÍAS DE GAS"

RESPONSABLE DE PONER EN MARCHA EL PLAN DE EMERGENCIA

- El Jefe de obra. En su ausencia, el Encargado de obra.
- Cualquier persona de la obra que detecta la emergencia, lo comunicará lo antes posible al Encargado de la obra.

El encargado de la obra informará al Jefe de obra. Ellos pondrán en marcha el plan de

Emergencia. Informarán al Coordinador de Seguridad y Salud de la obra y a la propiedad.

ORGANIZACIÓN DE LA EMERGENCIA

- Dar la Alarma, con los medios de que se disponga para llamar la atención a los presentes.
- Detener todos los aparatos eléctricos o que puedan producir chispas o calor (radial, generadores, compresores), así como extinguir cualquier llama presente (cigarrillos, sopletes,
  etc.).
- Asignar un equipo para señalizar e impedir el acceso a la zona afectada.
- Comunicar a la empresa suministradora de gas el alcance de la emergencia y actuar de acuerdo a sus directrices.

PLAN DE ACTUACIÓN "ROTURA DE TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS"

RESPONSABLE DE PONER EN MARCHA EL PLAN DE EMERGENCIA

- El Jefe de obra. En su ausencia, el Encargado de obra.
- Cualquier persona de la obra que detecta la emergencia, lo comunicará lo antes posible al Encargado de la obra.

El encargado de la obra informará al Jefe de obra. Ellos pondrán en marcha el plan de

Emergencia. Informarán al Coordinador de Seguridad y Salud de la obra y a la propiedad. ORGANIZACIÓN DE LA EMERGENCIA

- Dar la Alarma, con los medios de que se disponga para llamar la atención a los presentes, abandonando los operarios, de inmediato, las zanjas y otras excavaciones que pudieran verse inundadas por las aguas.
- Asignar un equipo para señalizar e impedir el acceso a la zona afectada.
- Comunicar a los Servicios Municipales de Guarda llaves el alcance de la Emergencia, para proceder al corte de suministro de agua, y actuar de acuerdo a sus directrices.
- Una vez reparada la avería, proceder a la limpieza general de la zona afectada, eliminando arrastres y lodos.

PLAN DE ACTUACIÓN "ROTURA DE CANALIZACIONES ELECTRICAS"

RESPONSABLE DE PONER EN MARCHA EL PLAN DE EMERGENCIA

- El Jefe de obra. En su ausencia, el Encargado de obra.
- Cualquier persona de la obra que detecta la emergencia, lo comunicará lo antes posible al Encargado de la obra.

El encargado de la obra informará al Jefe de obra. Ellos pondrán en marcha el plan de Emergencia. Informarán al Coordinador de Seguridad y Salud de la obra y a la propiedad. ORGANIZACIÓN DE LA EMERGENCIA

- Dar la Alarma, con los medios de que se disponga para llamar la atención a los presentes, abandonando los operarios, de inmediato, la zona afectada, zanjas de tendidos subterráneos, así como colocarse fuera de la vertical de tendidos aéreos.
- Asignar un equipo para señalizar e impedir el acceso a la zona afectada.
- Comunicar a la empresa suministradora de electricidad el alcance de la emergencia y actuar de acuerdo a sus directrices.
- Una vez reparada la avería, restablecer el tráfico interno de la obra, si se ha visto afectado, procediendo previamente a la limpieza general de la zona afectada, retirando restos de materiales y cables eléctricos inservibles.

PLAN DE ACTUACIÓN "ROTURA DE CONDUCTOS TELEFONICOS"

RESPONSABLE DE PONER EN MARCHA EL PLAN DE EMERGENCIA

- El Jefe de obra. En su ausencia, el Encargado de obra.
- Cualquier persona de la obra que detecta la emergencia, lo comunicará lo antes posible al Encargado de la obra.

El encargado de la obra informará al Jefe de obra. Ellos pondrán en marcha el plan de

Emergencia. Informarán al Coordinador de Seguridad y Salud de la obra y a la propiedad.

ORGANIZACIÓN DE LA EMERGENCIA

- Advertir de la rotura a los presentes, llamando su atención, y alejándose de la zona si existieran otras instalaciones que pudieran haber sido afectadas por la misma rotura (gas, electricidad, etc.)
- Asignar un equipo para señalizar e impedir el acceso a la zona afectada.
- Comunicar a la empresa de comunicaciones correspondiente, el alcance de la emergencia y actuar de acuerdo a sus directrices.

PLAN DE ACTUACIÓN "INCENDIOS"

RESPONSABLE DE PONER EN MARCHA EL PLAN DE EMERGENCIA

- El Jefe de obra. En su ausencia, el Encargado de obra.
- Cualquier persona de la obra que detecta la emergencia, lo comunicará lo antes posible al Encargado de la obra.

El encargado de la obra informará al Jefe de obra. Ellos pondrán en marcha el plan de Emergencia. Informarán al Coordinador de Seguridad y Salud de la obra y a la propiedad. ORGANIZACIÓN DE LA EMERGENCIA

- Dar la Alarma, con los medios de que se disponga para llamar la atención a los presentes, abandonando los operarios, de inmediato, la zona afectada, así como los usuarios de locales que por su proximidad con el foco de fuego, pudieran correr riesgos tanto físicos como de posibles incendios en sus instalaciones.
- Asignar un equipo para señalizar e impedir el acceso a la zona afectada, tratando de sofocar el incendio con los medios propios o ajenos que se disponga (extintores, cubas de agua, hidrantes cuando estén en servicio...) si el tipo de emergencia lo hace posible.
- Comunicar a la empresa suministradora de electricidad el alcance de la emergencia y actuar de acuerdo a sus directrices.
- Dar aviso al Parque de bomberos, comunicando el alcance de la emergencia, si no ha podido ser solucionada con las actuaciones anteriores, para sofocar el incendio y actuar de acuerdo a sus directrices. Decirles qué material está quemando (madera...)

PLAN DE ACTUACIÓN "VERTIDOS ACCIDENTALES DE SUSTANCIAS TOXICAS Y PELIGROSAS"

RESPONSABLE DE PONER EN MARCHA EL PLAN DE EMERGENCIA

- El Jefe de obra. En su ausencia, el Encargado de obra.
- Cualquier persona de la obra que detecta la emergencia, lo comunicará lo antes posible al Encargado de la obra.

El encargado de la obra informará al Jefe de obra. Ellos pondrán en marcha el plan de Emergencia. Informarán al Coordinador de Seguridad y Salud de la obra y a la propiedad. ORGANIZACIÓN DE LA EMERGENCIA

- Advertir a los presentes de los vertidos de aceites de máquinas, derrames accidentales de combustibles líquidos por averías, y demás sustancias tóxicas, llamando su atención, y alejándose de la zona si existieran en las proximidades instalaciones como gas o electricidad, que pudieran aumentar el riesgo de incendio o explosión.
- Asignar un equipo para señalizar e impedir el acceso a la zona afectada.
- Retirar los vertidos, depositándolos en envases apropiados para su posterior recogida por GESTORES AUTORIZADOS, limpiando la zona con medios propios, o solicitando la limpieza a empresas especializadas. Restablecer el tráfico interno de obra, en caso de haber sido interrumpido.

PLAN DE ACTUACIÓN "DAÑOS EN EDIFICACIONES EN FASE DE CONSTRUCCIÓN/ CONSTRUIDAS"

RESPONSABLE DE PONER EN MARCHA EL PLAN DE EMERGENCIA

- El Jefe de obra. En su ausencia, el Encargado de obra.
- Cualquier persona de la obra que detecta la emergencia, lo comunicará lo antes posible al Encargado de la obra.

El encargado de la obra informará al Jefe de obra. Ellos pondrán en marcha el plan de

Emergencia. Informarán al Coordinador de Seguridad y Salud de la obra y a la propiedad. ORGANIZACIÓN DE LA EMERGENCIA

- Advertir a los presentes de los daños causados, alejándose de la zona si los daños pudieran afectar a la estructura de la edificación afectada o las instalaciones que alberga.
- Asignar un equipo para señalizar e impedir el acceso a la zona afectada.
- Reparar los daños causados, si son de escasa gravedad, sin afectar a la estructura del local o edificio, como desperfectos en fachadas, desconchones, suciedad, roturas de aplacados, etc.
- Indicar a los Técnicos de la Dirección Facultativas, para el resto de desperfectos, que afecten a la estructura o muros del edificio, y actuar de acuerdo a sus directrices.

PLAN DE ACTUACIÓN "ACCIDENTE LABORAL (CAIDA, APLASTAMIENTO, ATROPELLO, ETC)"

RESPONSABLE DE PONER EN MARCHA EL PLAN DE EMERGENCIA

- El Jefe de obra. En su ausencia, el Encargado de obra.
- Cualquier persona de la obra que detecta la emergencia, lo comunicará lo antes posible al Encargado de la obra.

El encargado de la obra informará al Jefe de obra. Ellos pondrán en marcha el plan de Emergencia. Informarán al Coordinador de Seguridad y Salud de la obra y a la propiedad.

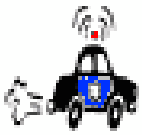
PLAN TELEFÓNICO DE EMERGENCIA Y DIRECCIONES

A la obra se pondrán diferentes carteles que indiquen las direcciones y números de teléfono de los números de urgencia:

El ENCARGADO DE EMERGENCIA determinará en cada momento a menudas personas se deberá avisar, según la circunstancias y características de la EMERGENCIA.

Se llamará a:

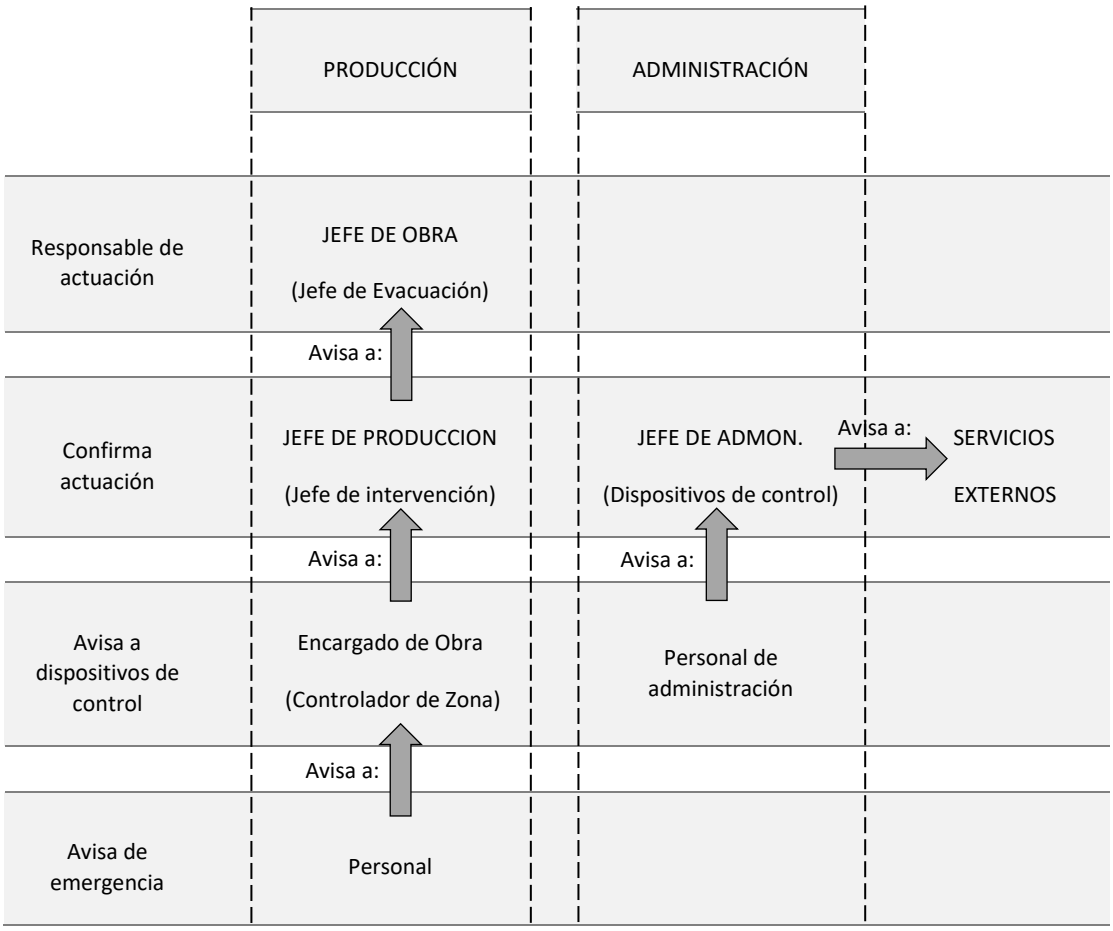
- COMUNICACIÓN EXTERNA
- BOMBEROS, si la Emergencia es de incendio o amenaza serlo.
- TOTALIDAD del personal del PLAN TELEFÓNICO DE EMERGENCIA.
- Discrecionalmente, a las restantes ENTIDADES DEL PLAN que se precisen.
- Será cometido del Encargado de Emergencia el comprobar cada OCHO MESES (en los cinco primeros días) los números telefónicos que figuran en el Plan Telefónico de Emergencia, con el fin de asegurarse que no han sufrido variación.
- El camino más corto para llegar lo más pronto posible al Centro de asistencia será conocido por todo el personal de la obra. Y además habrá diferentes carteles colocados en lugares visibles con los teléfonos y direcciones de urgencias.

DIRECTORIO TELEFÓNICO			
	Centro de Salud Chiclana de la Frontera: C/ Jesús Nazareno, s/n Tel.: 662 97 61 01		BOMBEROS 080 EMERGENCIAS.....112
	AMBULANCIAS.....061		POLICÍA NACIONAL.....091 GUARDIA CIVIL.....062
	HOSPITAL PUERTO REAL Ctra N-IV, km 665, Puerto Real Tel. 956 01 20 07		

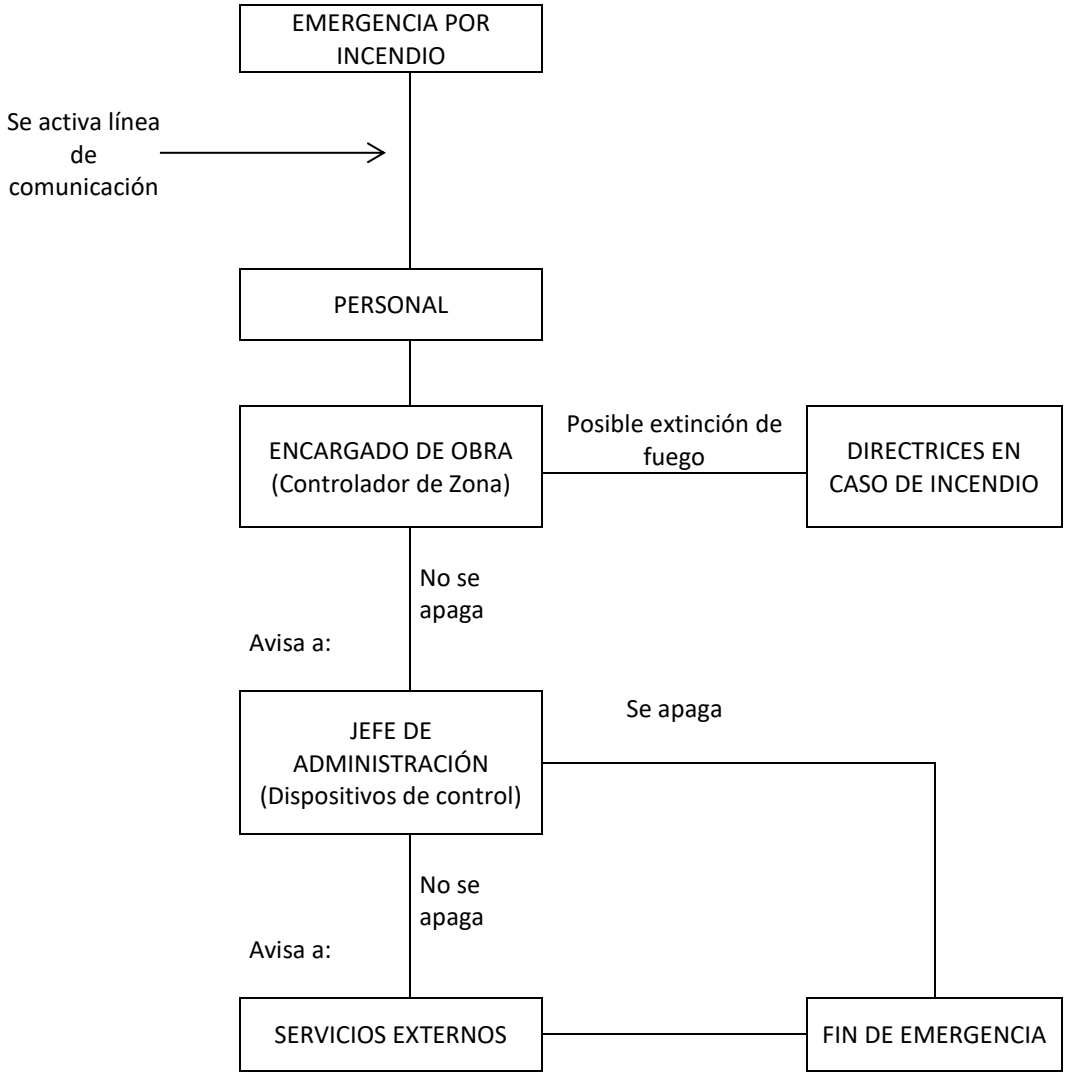
ESQUEMAS ORGANIZATIVOS DE LAS EMERGENCIAS

En función del tipo de emergencias de que se trate, se seguirá un esquema de emergencias. Estos esquemas se aportan a continuación.

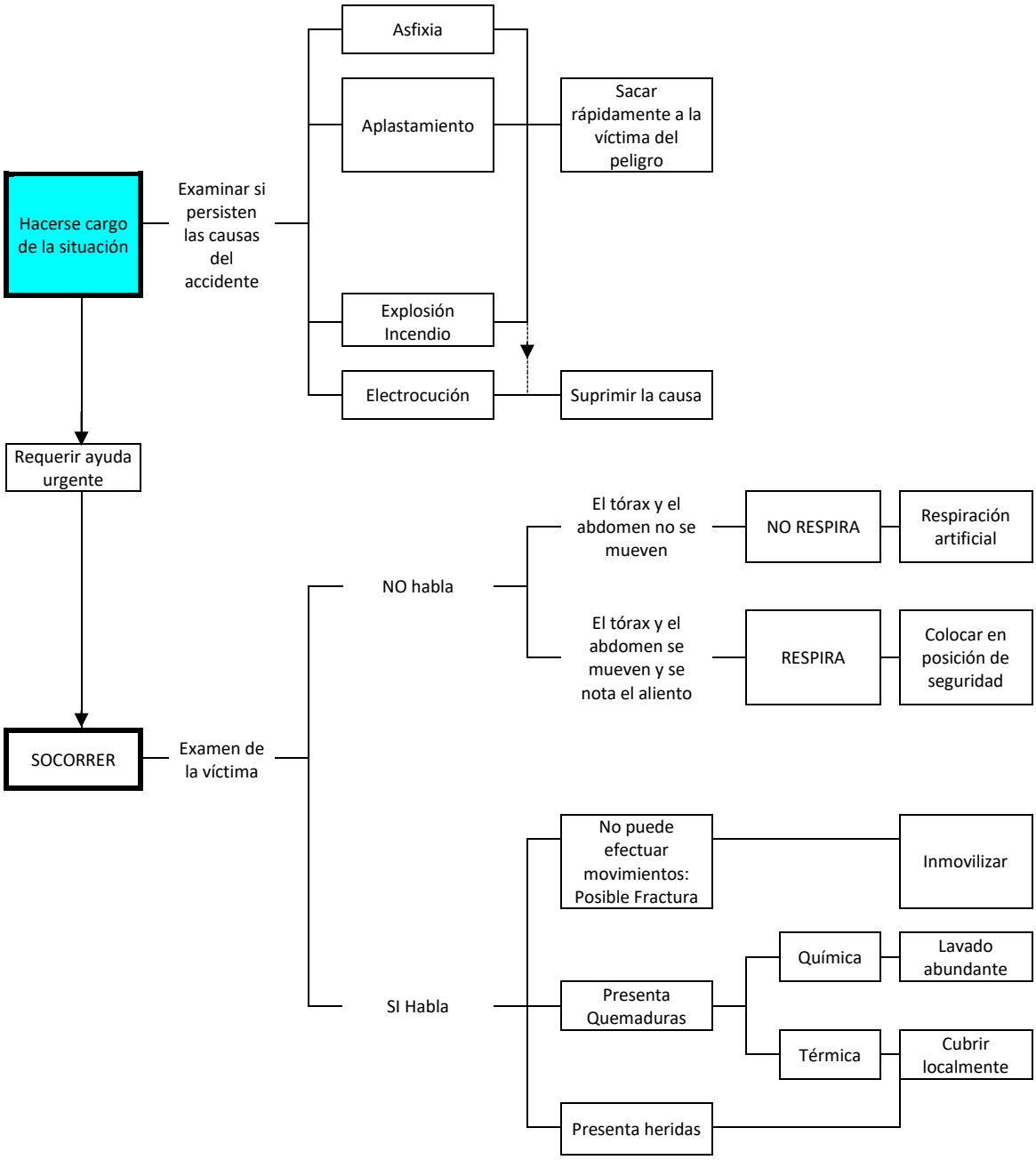
EMERGENCIAS. LÍNEA DE COMUNICACIÓN



ACTUACIÓN EN CASO DE INCENDIO



ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE



4.7 Recurso preventivo

En la obra habrá una persona asignada para desarrollar las disposiciones indicadas en la ley 54/2003, organización de recursos para las actividades preventivas.

La presencia del Recurso Preventivo será **obligatoria** en la obra mientras esta esté en ejecución.

Estas actuaciones serán, entre otras:

- Control de accesos a la obra.
- Actualización de documentación obligatoria en obra.
- Comprobación implantación del plan de seguridad y salud en la obra.
- Comprobación estado de los Epi´s

Cada empresa subcontratada nombrará a un trabajador responsable de la seguridad a pie de obra, el nombre del cual se le comunicará al Coordinador de Seguridad y Salud. Es **obligatoria** la presencia en la obra de este trabajador siempre que la empresa esté trabajando.

Se nombrará el recurso preventivo una vez iniciada la obra se aportara la formación en prl mínima de 50 horas.

5. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

En evitación de posibles accidentes a terceros, se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de camiones y de limitación de velocidad en las carreteras a las distancias reglamentarias del entronque con ella.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a todo personal ajeno a la misma, colocándose, en su caso, los cerramientos necesarios.

Si algún camino o zona pudiera ser afectado por proyecciones de piedra en las voladuras, se establecerá el oportuno servicio de interrupción del tránsito, así como las señales de aviso y advertencia que sean precisas.

Para los cortes parciales o totales y la realización de desvíos en vías de circulación, éstos se señalizarán debidamente y en función a lo estipulado por norma.

6. PREVISIÓN DE TRABAJOS POSTERIORES

Según recoge el artículo 5.6 del RD1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el Estudio de Seguridad y Salud deberá contemplar ”*…las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores”.*

En este punto se recogerán, en función del párrafo anterior, los **elementos de seguridad y salud** a contemplar para la realización de los trabajos posteriores a la entrega de la obra; entendiéndose por “*trabajos posteriores”* los de reparación, conservación y mantenimiento de la totalidad o parte de la obra.

Las actuaciones previstas en el proyecto objeto de este Estudio de Seguridad y Salud quedan recogidas en el punto 2.1 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

En función de lo recogido en este punto, las actuaciones consistirían en la construcción de:

- Obra civil.
- Construcción de edificio de oficinas
- Instalación de equipos industriales

Según las actuaciones previstas, los "*trabajos posteriores"* no requerirán especiales trabajos de reparación o mantenimiento, más que los habituales para uso normal y cotidiano de los elementos construidos. En este caso, las principales actividades de mantenimiento se prestarán a los equipos mecánicos e industriales, para lo cual habrá que seguir las instrucciones suministradas por el fabricante de cada equipo

Se recogen a continuación los elementos de seguridad que cabrían prever para una actuación de mantenimiento habitual en los elementos mencionados.

- Pequeñas reparaciones en muros: elementos de protección colectiva
- Mantenimiento de oficina (interior/exterior): plataformas elevadoras, arnés, epi´s
- Mantenimiento equipos industriales: seguir las instrucciones del fabricante.

7. PREVENCIÓN DE RIESGOS EN MAQUINARIA, INSTALACIONES PROVISIONALES Y MEDIOS AUXILIARES

A título general se establece la obligación de que toda máquina que partícipe en la obra contará con manual de instrucciones, marcado CE y certificado de conformidad CE del fabricante, y caso de no disponer de estos últimos por no estar reglamentariamente obligado a ello, contará con un certificado de conformidad emitido por organismo competente al respecto.

Todas las máquinas autopropulsadas dispondrán de dispositivo acústico de marcha atrás y rotativo luminoso operativo durante el funcionamiento de la máquina.

Todos los dispositivos de seguridad instalados en las máquinas serán "NO ANULABLES".

7.1 MAQUINARIA

7.1.1 Máquina de ataque integral

Riesgos más frecuentes

Los riesgos específicos de esta máquina son:

- Atrapamientos de extremidades.
- Caída de materiales.
- Caída de personas.
- Electrocución.
- Atmósfera contaminada por polvo.

Medios de protección

Protecciones personales

- Será obligatorio el uso de casco y mono de trabajo.
- Será obligatorio el uso de alumbrado personal.
- En los trabajos de altura se usará cinturón de seguridad.
- Se dotará de botas de goma a todo el personal.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección se dotará a los trabajadores de los mismos.

Normas o medidas preventivas tipo

- Se dispondrá de señalización de seguridad adecuada para advertir de riesgos y recordar obligaciones o prohibiciones para evitar accidentes.
- La máquina se alimentará a alta tensión con cable independiente autoportante. Las uniones entre los diferentes trozos de cable deben realizarse con dispositivos apropiados a la tensión de servicio o por medio de cajas de unión que restituyan el aislamiento entre todas las fases y restablezcan la continuidad de los circuitos de tierra.
- Debe disponerse de un limitador de tracciones que actúe sobre el dispositivo de corte general de baja tensión que pare la máquina antes de las roturas del cable alimentador. El transformador incluido en la maquina suministra normalmente energía a 380 V. alimentando un grupo de equipos auxiliares. Sin embargo debe disponer de circuitos para alimentar aparatos auxiliares en 24, 48, 110 ó 220 voltios.
- Debe disponer de pulsadores de parada de urgencia reconocibles y accesibles fácilmente no solo en el tablero de mando sino a intervalos regulares y en la proximidad de elementos móviles. Estos pulsadores deben mandar la desconexión de la baja tensión y accionar los frenos y accesorios de parada de los movimientos peligrosos que se puedan producir.
- Es conveniente que la máquina esté dotada de un sistema de captación de polvo junto a la cabeza cortadora por aspiración con un ciclón para su depósito.

Revisiones

- El maquinista antes de iniciar el trabajo comprobará el correcto funcionamiento de la cabeza cortadora, de los gatos de empuje y del erector de dovelas así como de los dispositivos captadores de polvo o de los riegos del escombro.
- Se prestará especial atención a la revisión del cable de alimentación, de las conexiones a la línea y de las diversas tomas de corriente.

7.1.2 Grúas autopropulsadas

Riesgos más frecuentes

Los riesgos específicos de esta máquina son:

- Golpes de la carga.
- Rotura del cable estrobo.
- Falta de visibilidad.
- Caída de la carga.
- Caída o vuelco de la grúa.
- Atropellos.

Medios de protección

Protecciones personales

- Será obligatorio el uso del casco.
- También se utilizará: Ropa de trabajo, guantes de PVC o goma y calzado de seguridad.

Normas o medidas preventivas tipo

- Estas grúas no comenzarán su trabajo sin haber apoyado los correspondientes gatos-soporte en el suelo, manteniendo las ruedas en el aire. El personal nunca se situará debajo de una carga suspendida.
- Los cilindros hidráulicos de extensión e inclinación de pluma y los verticales de los gatos estabilizadores deberán ir provistos de válvulas de retención que eviten su recogida accidental en caso de rotura o avería en las tuberías flexibles de conexión.
- En el circuito de giro deberá instalarse un sistema de frenado que amortigüe la parada del movimiento de giro y evite, asimismo los esfuerzos laterales que accidentalmente puedan producirse.
- Todo gancho deberá llevar incorporado el correspondiente cierre de seguridad que impida la salida de los cables.
- La traslación con carga de las grúas automóviles, se evitará siempre que sea posible. De no ser así, la pluma, con su longitud más corta y la carga suspendida a la menor altura posible, se orientará en la dirección del desplazamiento.
- Deberán de contar con señalización de seguridad e indicación de cargas máximas izables en función de la longitud de pluma.

7.1.3 Sierra circular eléctrica

Riesgos más frecuentes

Los riesgos específicos de esta máquina son:

- Rotura del disco
- Corte y amputaciones.
- Polvo ambiental
- Descarga de corriente.
- Proyección de partículas.

Medios de protección

Protecciones personales

- Será obligatorio el uso del casco.
- El disco deberá tener una protección.
- La transmisión motor-máquina deberá tener una carcasa protectora.
- Se deberá trabajar con mascarilla y gafas de seguridad.
- La máquina se conectará a tierra a través del relé diferencial.
- Los dientes del disco estarán afilados. Solo podrán emplearse por personal cualificado y autorizado, que a la hora de trabajar llevará ropa sin manga por debajo del codo y no llevarán ropa holgada ni complementos que cuelguen.

Normas o medidas preventivas tipo

- La máquina dispondrá de un interruptor de marcha y parada.
- La zona de trabajo deberá estar limpia.
- Las maderas que se utilicen deberán estar desprovistas de clavos.
- Preferentemente, en lugares cerrados, se trabajará con instalación de extracción de aire. En el caso de usarla para cortar material cerámico, dispondrá de un sistema de humidificación para evitar la formación de polvo.

7.1.4 Grupos de soldadura

Riesgos más frecuentes

Los riesgos específicos de esta máquina son:

- Quemaduras.
- Intoxicaciones.
- Descargas eléctricas.
- Lesiones en la vista.
- Caídas desde alturas.
- Golpes.

Medios de protección

Protecciones personales

- Será obligatorio el uso del casco.
- Será obligatorio el uso de mascarilla para soldar, guantes de cuero, polainas y mandil.
- Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad para trabajar en altura.

Normas o medidas preventivas tipo

- En lugares de trabajo cerrados se instalará una extracción forzada.
- Las máquinas se conectarán a tierra y conectar la masa lo más cerca posible del punto de soldadura.
- No realizar soldaduras en zonas con proximidad de productos inflamables.
- Si se sueldan materiales pintados, cadmiados, cincados, etc., poner especial atención en evitar la inhalación de los humos desprendidos durante la soldadura.
- No dejar nunca el soplete encendido, y mucho menos colgando de las botellas. Es muy conveniente dejar la llave de la botella de acetileno permanentemente colocada, por si hay que actuar rápido ante una emergencia.

Revisiones

- Antes de proceder a la soldadura, comprobar que el equipo (eléctrico o autógeno) esté en buenas condiciones de funcionamiento.
- En el caso de soldadura autógena, comprobar que lleva instaladas las correspondientes válvulas antirretroceso.

7.1.5 Convertidores y vibradores eléctricos

Riesgos más frecuentes

Los riesgos específicos de esta máquina son:

- Descargas eléctricas.
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
- Caídas desde altura.

Medios de protección

Protecciones personales

- Será obligatorio el uso del casco.
- Se trabajará con guantes de cuero y gafas.
- Después de la utilización del vibrador se procederá a su limpieza.
- Para trabajos en altura se dispondrá de cinturón de seguridad y de andamios protegidos y colocados de forma estables.

Normas o medidas preventivas tipo

- La salida de tensión del convertidor será a 24 V.
- Estará conectado a tierra y protegido por el relé diferencial.
- El cable de alimentación deberá estar protegido.

7.1.6 Compresores de aire

Riesgos más frecuentes

Los riesgos específicos de esta máquina son:

- Ruidos.
- Rotura de mangueras.

Medios de protección

Protecciones personales

- Será obligatorio el uso del casco.

Normas o medidas preventivas tipo

- Se utilizarán mangueras para presión de aire.
- La conexión de mangueras de aire se realizará de forma perfecta.
- Al paralizar el compresor se abrirá la llave del aire.
- Se utilizarán compresores silenciosos.

7.1.7 Martillo picador

Riesgos más frecuentes

Los riesgos específicos de esta máquina son:

- Ruidos.
- Vibraciones y percusión.
- Proyección de partículas.
- Golpes.

Medios de protección

Protecciones personales

- Será obligatorio el uso del casco.
- También se utilizará: protector auditivo, cinturón antivibratorio, mangueras, gafas antimpactos, guantes y mascarillas.

Normas o medidas preventivas tipo

- Se procederá al vallado de la zona donde caigan escombros con un mínimo de 5 m.

7.1.8 Hormigonera eléctrica

Riesgos más frecuentes

Los riesgos específicos de esta máquina son:

- Corte y amputaciones.
- Descargas eléctricas.
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel.

Medios de protección

Protecciones personales

- Será obligatorio el uso del casco.
- Se utilizarán guantes de cuero y gafas.

Normas o medidas preventivas tipo

- Se conectará la máquina a tierra y al relé diferencial.
- Se protegerá la transmisión de la máquina con una carcasa.
- Se procurará ubicarla donde no de lugar a otro cambio y que no pueda ocasionar vuelcos o desplazamientos involuntarios.

7.1.9 Pala cargadora y Retroexcavadora

Riesgos más frecuentes

Los riesgos específicos de esta máquina son:

- Golpes y atropellos.
- Electrocuciones y descargas eléctricas.
- Vuelcos.
- Atrapamiento.

Medios de protección

Protecciones personales

- Será obligatorio el uso del casco.
- Los operarios tendrán perfecta visibilidad en todas las maniobras.

Normas o medidas preventivas tipo

- Todo el personal trabajará fuera del radio de acción de la máquina.
- La máquina, al circular, lo hará con la cuchara plegada.
- En marcha atrás la máquina dispondrá de señales acústicas.

7.1.10 Motoniveladora

Riesgos más frecuentes

- Vuelcos, caída o deslizamiento de la máquina por pendientes.
- Incendio.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.
- Desplomes o proyección de objetos y materiales.
- Ruido.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
- Proyecciones.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Desplomes de árboles sobre la máquina.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Pisadas en mala posición (sobre cadenas o ruedas).

Medios de protección

Protecciones personales

- Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Gafas de seguridad antipolvo.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Guantes.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado para la conducción de vehículos.
- Muñequeras elásticas antivibratorias.
- Chalecos reflectantes.

Normas o medidas preventivas tipo

- A la motoniveladora solo accederá personal competente y autorizado para conducirla o repararla.
- La motoniveladora deberá poseer al menos:
    - Cabina de seguridad con protección frente al vuelco y frente a impactos.
    - Asiento antivibratorio y regulable en altura.
    - Señalización óptica y acústica adecuada (incluyendo la marcha atrás).
    - Espejos retrovisores para una visión total desde el punto de conducción.
    - Extintor cargado, timbrado y actualizado.
    - Cinturón de seguridad.
    - Botiquín para emergencias.
- El conductor antes de iniciar la jornada deberá:
- Examinar la máquina y sus alrededores con el fin de detectar posibles fugas o deficiencias en las piezas o conducciones.
- Revisar el estado de los neumáticos y su presión.
- Comprobar el adecuado funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad de la máquina.
- Controlar el nivel de los indicadores de aceite y agua.
- El conductor para subir y bajar de la máquina lo hará de frente a la misma, usando los peldaños y asideros dispuestos a tal fin.
- No deberán realizarse "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor funcionando.
- Se mantendrá limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc.
- Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria, para evitar los riesgos por atropello.
- Si se produjese un contacto con líneas eléctricas con la maquinaria con tren de rodadura de neumáticos, el maquinista permanecerá inmóvil en su puesto y solicitará auxilio por medio de las bocinas. Antes de realizar ninguna acción se inspeccionará el tren de neumáticos con el fin de detectar la posibilidad de puente eléctrico con el terreno.
- Las máquinas en contacto accidental con líneas eléctricas serán acordonadas a una distancia de 5m, avisándose a la compañía propietaria de la línea para que efectúe los cortes de suministro y puestas a tierra necesarias para poder cambiar sin riesgos, la posición de la máquina.
- Las pasarelas y peldaños de acceso para conducción o mantenimiento permanecerán limpios de gravas, barros y aceite.
- Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m del borde de la excavación.
- Se delimitará la cuneta de los caminos que transcurran próximos a los cortes de la excavación a un mínimo de 2 m de distancia de esta, para evitar la caída de la maquinaria por sobrecarga del borde de los taludes.

7.1.11 Camión grúa

Riesgos más frecuentes

- Vuelco del camión.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir o bajar a la zona de mandos.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la carga a paramentos (verticales u horizontales).

Medios de protección

Protecciones personales

- Casco de polietileno (solo cuando exista riesgo de golpes en la cabeza).
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Ropa de trabajo.
- Calzado para conducción de vehículos.
- Botas de seguridad con puntera reforzada.

Normas o medidas preventivas tipo

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Las rampas para acceso del camión grúa no superarán inclinaciones del 20% como norma general, salvo características especiales del camión en concreto, en prevención de los riesgos de atoramiento o vuelco.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes por vuelco.
- Se prohíbe estacionar o circular, con el camión grúa a distancias inferiores a 2m (como norma general), del corte del terreno o situación similar, próxima a un muro de contención, en previsión de los accidentes por vuelco.
- Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa.
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.

- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5m.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.

7.1.12 Camiones Basculantes y Dumpers

Riesgos más frecuentes

Los riesgos específicos de esta máquina son:

- Vuelcos.
- Colisiones.
- Golpes.
- Atropellos.

Medios de protección

Protecciones personales

- Será obligatorio el uso del casco.
- El chófer deberá tener buena visibilidad durante toda la conducción y respetará las normas del Código de Circulación.

Normas o medidas preventivas tipo

- Periódicamente se revisarán frenos y neumáticos.
- No se circulará con la caja del basculante levantada ni en las operaciones de descarga.
- En marcha atrás el camión dispondrá de señales acústicas.
- Todo el personal efectuará sus labores fuera de la zona de circulación de los camiones.
- No se utilizará como medio de transporte del personal.
- Se evitarán maniobras bruscas.
- No se sobrepasará la carga autorizada, según las características del vehículo.

  Para efectuar una descarga junto al borde de excavación o taludes, se dispondrán topes de suficiente resistencia mecánica que impidan un acercamiento excesivo.

7.1.13 Camiones Hormigonera

Riesgos más frecuentes

Los riesgos específicos de esta máquina son:

- Vuelcos.
- Colisiones.
- Golpes.

- Caídas de objetos durante operaciones de vertido
- Atropellos.

Medios de protección

Protecciones personales

- Será obligatorio el uso del casco.
- También se utilizará: Ropa de trabajo, guantes de PVC o goma y calzado de seguridad.

Normas o medidas preventivas tipo

- Periódicamente se revisarán frenos y neumáticos.
- En marcha atrás el camión dispondrá de señales acústicas.
- Todo el personal efectuará sus labores fuera de la zona de circulación de los camiones.
- No se utilizará como medio de transporte del personal y se evitarán maniobras bruscas.
- No se sobrepasará la carga autorizada, según las características del vehículo.
- Para efectuar una descarga junto al borde de excavación o taludes, se dispondrán topes de suficiente resistencia mecánica que impidan un acercamiento excesivo.

7.1.14 Camión cisterna para riego (agua)

Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel.
- Golpes por o contra objetos.
- Vuelco del camión cisterna.
- Atropellos.
- Atrapamientos.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.
- Incendios.

Medios de protección

Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Chalecos reflectantes.

Normas o medidas preventivas tipo

- Dispondrá de extintor cargado, timbrado y actualizado, así como de botiquín de primeros auxilios.
- Al conductor:
    - Suba o baje del camión cisterna de frente por el lugar adecuado y asiéndose con ambas manos para mayor seguridad.
    - No suba o baje apoyándose sobre cualquier saliente.
    - No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
    - No realice "ajustes" con los motores en marcha.
    - No permita que personas no autorizadas accedan al camión cisterna, y mucho menos que puedan llegar a conducirlo.
    - Antes de abandonar la cabina asegúrese de haber instalado el freno de mano.
    - No guarde trapos ni combustible en el vehículo, pueden producir incendio.
    - Recuerde que en caso de calentamiento del motor no debe abrir directamente la tapa del radiador, pues el vapor desprendido puede producirle graves quemaduras.
    - Vigile la presión de los neumáticos y trabaje con la marcada por el fabricante.

7.1.15 Bomba de hormigón

Riesgos más frecuentes

- Proyección de partículas.
- Eccemas.
- Golpes.
- Electrocuciones.

Medios de protección

Protecciones personales

- Será obligatorio el uso del casco.
- También se utilizará: Ropa de trabajo, guantes de PVC o goma y calzado de seguridad.

Normas o medidas preventivas tipo

- El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.
- La manguera terminal de vertido, será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma.

- Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie se establecerá un camino de tablones seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.
- Antes de iniciar el bombeo de hormigón se deberá preparar el conducto (engrasar las tuberías) enviando masas de mortero de dosificación, en evitación de "atoramiento" o "tapones".
- Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la "redecilla" de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total, del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.
- Los operarios amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza a elementos sólidos.
- Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando el libro de mantenimiento que será presentado a requerimiento de la Dirección Facultativa.
- Los codos de la tubería se anclarán suficientemente a andamios especiales y en los puntos previstos por el fabricante, para evitar desplazamientos de la máquina y coleteos debidos a los movimientos peristálticos producidos por la presión interior.
- Los anclajes se revisarán al principio de cada aplicación, evitando las curvas muy cerradas, procurando que éstas sean amplias y bien ancladas, para evitar estrangulamientos de la conducción.
- La tubería estará señalizada y se evitarán los trabajos en las proximidades de la misma cuando la bomba esté en funcionamiento.
- A la salida se instalará un cortador de flujo o una "Alcachofa" de remansadero situada sobre bastidor metálico, equipada generalmente con canal direccional del vertido.
- Las maniobras de montaje y desmontaje de la tubería de distribución del hormigón, deberá realizarse por especialistas y con las máximas precauciones y garantías de seguridad.
- El manejo del tramo final móvil y flexible deberá hacerse con precaución y vigilando las sacudidas que se producen durante la impulsión del hormigón, para ello los operarios que la manipulen, siempre en número de dos, deberán sujetarla con sendas cuerdas de retenida, y a una distancia prudencial de la boca de salida del hormigón, a fin de vitar golpes provocados por las sacudidas de la manguera.
- Los tubos irán convenientemente anclados y se pondrá especial cuidado en limpiar la lechada de hormigón depositada en el interior de la tubería.
- Cuando se realice la limpieza de la tubería se deberá alejar del radio de acción de la proyección de la pelota de caucho utilizada para la limpieza de la tubería.

7.1.16 Rozadora eléctrica

Riesgos más frecuentes

- Contactos eléctricos.
- Cortes.
- Proyección de partículas.
- Polvo.

- Ruido.
- Caídas al mismo y/o distinto nivel.

Medios de protección

Protecciones personales

- Será obligatorio el uso del casco.
- Mascarilla.
- Protectores auditivos.
- También se utilizará: Ropa de trabajo, guantes de PVC o goma y calzado de seguridad.

Normas o medidas preventivas tipo

- Antes de comenzar a utilizar el aparato se debe comprobar que la carcasa de protección esté completa y no le falte ninguna pieza.
- Se debe comprobar también el buen estado del cable y de la clavija de conexión.
- Hay que utilizar el disco adecuado para el material a rozar.
- No se debe intentar hacer rozas en zonas poco accesibles ni en posición inclinada lateralmente; el disco se puede romper y causar lesiones al operario que lo maneja.
- Los discos gastados o fisurados hay que sustituirlos inmediatamente.
- Antes de iniciar las manipulaciones del cambio de disco hay que desconectar la máquina de la red eléctrica.
- Las rozadoras estarán protegidas mediante doble aislamiento eléctrico.

7.1.17 Grupo electrógeno

Riesgos más frecuentes

- Deslizamiento de la máquina.
- Vuelco.
- Atrapamientos.
- Quemaduras.
- Erosiones.
- Electrocución.

Medios de protección

Protecciones personales

- Será obligatorio el uso del casco.
- También se utilizará: Ropa de trabajo, guantes de PVC o goma y calzado de seguridad.

Normas o medidas preventivas tipo

- Posicionar la máquina en terreno horizontal.
- Poner calzos en condiciones.
- Poner frenos.
- Enganche correcto en traslados.
- Situarse en contrapendiente al moverlo.
- Cubierta protectora en partes móviles.
- Al reparar parar la máquina.
- Al reparar desconectar interruptor general.
- No inutilizar la protección de las partes móviles.
- No abrir la tapa del radiador en caliente.
- Cambiar el aceite en frío.
- Atención a las partes móviles.
- Sacar la llave de contacto al final de la jornada.
- Comprobar la existencia de extintor.
- Comprobar las conexiones.

7.1.18 Compactadores

Riesgos más frecuentes

Los riesgos específicos de esta máquina son:

- Ruidos.
- Vibraciones y percusión.
- Proyección de partículas.
- Golpes.
- Descargas eléctricas.
- Atrapamientos.
- Caídas al mismo nivel.
- Sobre esfuerzos.
- Proyección de Objetos.
- Explosión (combustibles).
- Maquinaria fuera de control.

Medios de protección

Protecciones personales

- Será obligatorio el uso del casco.
- También se utilizará: ropa de trabajo, guantes de cuero, calzado de seguridad, gafas de seguridad, mascarillas antipolvo, protector auditivo, cinturón antivibratorio y mangueras.

Normas o medidas preventivas tipo

- Se procederá al vallado de la zona donde caigan escombros.

7.1.19 Dobladora de ferralla

Riesgos más frecuentes

Los riesgos específicos de esta máquina son:

- Atrapamientos.
- Sobre esfuerzos.
- Cortes por el manejo de redondos.
- Golpes por rotura incontrolada de hierros.
- Contactos con energía eléctrica.

Medios de protección

Protecciones personales

- Será obligatorio el uso del casco.
- También se utilizará: guantes de cuero, calzado de seguridad, gafas de seguridad, ropa de trabajo, manoplas de cuero, mandil de cuero, trajes impermeables para tiempo lluvioso y cinturones de porta herramientas.

Normas o medidas preventivas tipo

- Se efectuará un barrido periódico del entorno de la dobladora de ferralla en prevención de daños por pisadas sobre objetos cortantes o punzantes.
- Las dobladoras mecánicas de ferralla a instalar en esta obra, serán revisadas semanalmente observándose especialmente la buena respuesta de los mandos.
- Las dobladoras mecánicas tendrán conectada a tierra todas sus partes metálicas, en prevención el riesgo eléctrico.
- La manguera de alimentación eléctrica de la dobladora se llevará hasta ésta de forma enterrada para evitar los deterioros por roce y aplastamiento durante el manejo de la ferralla.
- A la dobladora mecánica de ferralla se adherirán las siguientes señales de seguridad:
    - Peligro, energía eléctrica.
    - Peligro de atrapamiento.
    - Rótulo: “No toque el plato y tetones de aprieto, pueden atraparle las manos”.
- La descarga de la dobladora y su ubicación, se realizará suspendiéndola de cuatro puntos, los 4 ángulos, mediante eslingas; de tal forma, que se garantice su estabilidad durante el recorrido.

- Se instalará en torno a la dobladora mecánica de ferralla una superficie de hormigón de 5 cm, con una anchura de 3 m en su entorno.

7.1.20 Máquinas – herramientas en general

En este apartado se consideran globalmente los riesgos y prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas con energía eléctrica: taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc.

Riesgos más frecuentes

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Explosión (trasiego de combustibles).

Medios de protección

Protecciones personales

- Casco de polietileno
- Ropa de trabajo
- Guantes de seguridad
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de goma o P.V.C.
- Plantillas anticlavos
- Botas de seguridad
- Mandil, polainas y muñequeras de cuero (caso de soldadura).
- Mandil, polainas y muñequeras impermeables.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Gafas de seguridad antipolvo.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.
- Máscara antipolvo con filtro mecánico especifico recambiable.

Normas o medidas preventivas tipo

- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquinas-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos. (Esta precaución deberá preverse ante cualquier máquina con posibilidad de atrapamiento).
- Se prohíbe realizar reparaciones o manipulaciones en la maquinaria accionada por transmisiones por correas en marcha. Las reparaciones, ajustes, etc., se realizarán a motor parado, para evitar accidentes.
- El montaje y ajuste de transmisiones por correas se realizará mediante montacorreas o dispositivos similares, nunca con destornilladores, las manos, etc., etc., para evitar el riesgo de atrapamiento.
- Las transmisiones mediante engranajes accionados mecánicamente, estarán protegidos mediante un bastidor soporte de un cerramiento a base de malla metálica, que permitiendo la observación del buen funcionamiento de la transmisión, impida el atrapamiento de personas u objetos.
- Las máquinas en situación de avería o de semiavería, - que no respondan a todas las órdenes recibidas como se desea, pero sí a algunas, se paralizarán inmediatamente quedando señalizadas mediante una señal de peligro con la leyenda: NO CONECTAR EQUIPO (O MAQUINA) AVERIADO.
- La instalación de letreros con leyendas de “máquina averiada”, “máquina fuera de servicio” etc., serán instalados y retirados por la misma persona.
- Las máquinas-herramientas con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramientas no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- Las máquinas-herramientas a utilizar en lugares en los que existen productos inflamables o explosivos (disolventes inflamables, explosivos, combustibles y similares), estarán protegidas mediante carcasas antideflagrantes.
- El ambiente húmedo la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- El transporte aéreo mediante gancho (grúa) de las máquinas-herramienta (mesa de sierra, tronzadora, dobladora, etc.), se realizará ubicándola flejada en el interior de una batea emplintada resistente, para evitar el riesgo de caída de la carga.
- En prevención de los riesgos por inhalación de polvo ambiental, las máquinas-herramientas con producción de polvo se utilizarán en vía húmeda, para eliminar a formación de atmósferas nocivas.
- Siempre que sea posible, las máquinas-herramienta con producción de polvo se utilizarán a sotavento, para evitar el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.

- Las herramientas accionadas mediante compresor se utilizarán a una distancia mínima del mismo de 10 m, (como norma general), para evitar el riesgo por alto nivel acústico.
- Las herramientas a utilizar en esta obra, accionadas mediante compresor estarán dotadas de camisas insonorizadoras, para disminuir el nivel acústico.
- Se prohíbe la utilización de herramientas accionadas mediante combustibles líquidos en lugares cerrados o con ventilación insuficiente, para prevenir el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, para evitar accidentes.
- Siempre que sea posible, las mangueras de presión para accionamiento de máquinas-herramientas, se instalarán de forma aérea. Se señalizarán mediante cuerda de banderolas, los lugares de cruce aéreo de las vías de circulación interna, para prevenir los riesgos de tropiezo o corte de circuito de presión.
- Los tambores de enrollamiento de los cables de la pequeña maquinaria, estarán protegidos mediante un bastidor soporte de una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la visión de la correcta disposición de las espiras, impida el atrapamiento de las personas o cosas.

7.1.21 Herramientas manuales

Riesgos más frecuentes

Los riesgos específicos de este grupo son:

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Ruido.
- Polvo.
- Golpes, cortes, erosiones.
- Quemaduras.

Medios de protección

Protecciones personales

- Será obligatorio el uso del casco.
- Dependiendo de la máquina se usará también: Protector auditivo, mascarillas, guantes de cuero, pantallas y protectores de disco.

Normas o medidas preventivas tipo

- Toda herramienta en mal estado será sustituida por otra nueva o en buen estado.

- Se revisará antes de su utilización, que los mangos de madera estén sólidamente fijados y que ni tienen holgura ni presentan zonas astilladas.
- Al trabajar en altura, se llevarán las herramientas de tal forma que se evite su caída fortuita a zonas inferiores. Para ello se utilizarán bolsas y cinturones apropiados, así como elementos de unión entre la herramienta y su alojamiento.
- Todas las máquinas eléctricas conectarán a tierra.
- Cuando no se trabaje con ellas deberán estar todas desconectadas y sobre todo, fuera de las zonas de paso del personal.

7.2 INSTALACIONES PROVISIONALES

7.2.1 Instalación eléctrica

Se hará la petición de suministro a la compañía eléctrica y se procederá al montaje de las instalaciones de la obra.

Simultáneamente con la petición de suministro se solicitará, si fuera necesario, el desvío de líneas aéreas o subterráneas que interfieran la ejecución de la obra.

Las acometidas, realizada por la empresa suministradora dispondrán de un armario de protección y medida directa, de material aislante, con protección de intemperie. A continuación se situará el cuadro general de mando y protección dotado de seccionador general, interruptor omnipolar y protección contra faltas a tierra y sobrecargas o cortocircuitos mediante interruptores magnetotérmicos.

Del cuadro general saldrán circuitos de alimentación a los cuadros secundarios. Estos cuadros estarán dotados de interruptor omnipolar e interruptor general magnetotérmico. Las salidas estarán protegidas con interruptor magnetotérmico y diferencial. La sensibilidad de estos interruptores será:

- 300 mA para la instalación de Fuerza.
- 30 mA para la instalación de Alumbrado.

Existirán tantos interruptores magnetotérmicos como circuitos se dispongan.

Enlaces entre los cuadros y máquinas

Los enlaces se harán con conductores cuyas dimensiones estén determinadas por el valor de la corriente que deben conducir.

Debido a las condiciones meteorológicas desfavorables de una obra, se aconseja que los conductores lleven aislantes de neopreno por las ventajas que representan en sus cualidades mecánicas y eléctricas sobre los tradicionales con aislamiento de P.V.C.

Un cable deteriorado no debe forrarse con esparadrapo, cinta aislante ni plástico, sino con cinta autovulcanizante, cuyo poder de aislamiento es muy superior a las anteriores.

Ningún cable se colocará por el suelo en zonas de paso de vehículos y acopios de cargas. Caso de no poder evitarse, se dispondrán elevados y fuera del alcance de los vehículos que por allí deban circular; o enterrados y protegidos por una canalización resistente.

Todos los enlaces se harán mediante manguera de 3 ó 4 conductores con toma de corriente en sus extremos con enclavamiento del tipo 2P+T o bien 3P+T, quedando así aseguradas las tomas de tierra y los enlaces equipotenciales.

Toda maquinaria conexionada a un cuadro principal o auxiliar dispondrá de manguera con hilo de tierra.

Protección contra contactos directos

Las medidas de protección serían:

- Alejamiento de las partes activas de la instalación para evitar un contacto fortuito con las manos o por manipulación de objetos.
- Interposición de obstáculos que impidan el contacto accidental.
- Recubrimiento de las partes activas de la instalación por medio de aislamiento apropiado que conserve sus propiedades con el paso del tiempo y que limite la corriente de contacto a un valor no superior a 1 mA.

Protección contra contactos indirectos

Se tendrá en cuenta:

a) Instalaciones con tensión hasta 250 V. con relación a la tierra.

Con tensiones hasta 50 V. en medios secos y no conductores, o 24 V. en medios húmedos o mojados, no será necesario sistema de protección alguno.

Con tensiones superiores a 50 V., si será necesario sistema de protección.

b) Instalaciones con tensiones superiores a 250 V. con relación a la tierra.

En todos los casos será necesario sistemas de protección cualquiera que sea el medio.

Puesta a tierra de las masas

La puesta a tierra se define como toda ligazón metálica directa sin fusible ni dispositivo de corte alguno, con objeto de conseguir que en el conjunto de instalaciones no haya diferencia de potencial peligrosa y que al mismo tiempo permita el paso a tierra de corrientes de defecto o las descargas de origen atmosférico.

Según las características del terreno se usará el electrodo apropiado de los tres tipos sancionados por la práctica.

Se mantendrá una vigilancia y comprobación constantes de las puestas a tierra.

Otras medidas de protección

Se extremarán las medidas de seguridad en los emplazamientos cuya humedad relativa alcance o supere el 70% y en los locales mojados o con ambientes corrosivos.

Todo conmutador, seccionador, interruptor, etc., deberá estar protegido mediante carcasas, cajas metálicas, etc.

Cuando se produzca un incendio en una instalación eléctrica lo primero que deberá hacerse es dejarla sin tensión.

En caso de reparación de cualquier parte de la instalación, se colocará un cartel visible con la inscripción: "no meter tensión, personal trabajando". Siempre que sea posible, se enterrarán las líneas de conducción, protegiéndolas adecuadamente por medio de tubos que posean una resistencia, tanto eléctrica como mecánica, probada.

Señalización

Se colocarán en lugares apropiados uno o varios avisos en los que:

- Se prohíba la entrada a las personas no autorizadas a los locales donde está instalado el equipo eléctrico.
- Se prohíba a las personas no autorizadas el manejo de los aparatos eléctricos.
- Se den instrucciones sobre las medidas que han de tomarse en caso de incendio.
- Se den instrucciones para salvar a las personas que estén en contacto con conductores de baja tensión y para reanimar a los que hayan sufrido un choque eléctrico.

Útiles eléctricos de mano

Las condiciones de utilización de cada material se ajustarán a lo indicado por el fabricante en la placa de características, o, en su defecto, a las indicaciones de tensión, intensidad, etc., que facilite el mismo, ya que la protección contra contactos indirectos puede no ser suficiente para cualquier tipo de condiciones ambientales, si no se utiliza el material dentro de los márgenes para los que ha sido proyectado.

Se verificará el aislamiento y protecciones que recubren a los conductores.

Las tomas de corriente, prolongados y conectores se dispondrán de tal forma que las piezas desnudas bajo tensión no sean nunca accesibles durante la utilización del aparato.

Sólo se utilizarán lámparas portátiles manuales que estén en perfecto estado y hayan sido concebidas a este efecto, según normas del Reglamento Electrónico para Baja Tensión. El mango y el cesto protector de la lámpara serán de material aislante y el cable flexible de alimentación garantizará el suficiente aislamiento contra contactos eléctricos.

Las herramientas eléctricas portátiles como esmeriladoras, taladradoras, remachadoras, sierras, etc., llevarán un aislamiento de Clase II.

Estas máquinas llevan en su placa de características dos cuadros concéntricos o inscritos uno en el otro y no deben ser puestas a tierra.

7.2.2 Talleres

Los emplazamientos de los talleres se comunicarán con los almacenes que les suministren y con los lugares de la obra donde se realicen las actividades a las que prestan servicio mediante los accesos adecuados.

Todas las máquinas estarán sentadas sobre bancadas o cimentaciones que aseguren su estabilidad.

Las instrucciones para uso de las máquinas estarán indicadas con gráficos y textos siempre que sea preciso. Se dispondrá de la señalización de seguridad apropiada.

La distancia entre máquinas y la amplitud de los pasillos para circulación del personal que trabaje en los talleres serán las necesarias para la evitación de riesgos añadidos a la actividad de los talleres.

La iluminación será la adecuada cumpliendo lo establecido en el Anexo IV del Real Decreto 486/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

7.2.3 Almacenes

Los almacenes son locales cerrados, cobertizos y zonas al aire libre que albergan los materiales siguientes:

- Materiales de construcción.
- Materiales de montaje.
- Útiles y herramientas.
- Repuestos.
- Material y medios de Seguridad.

Los almacenes estarán comunicados con las zonas de actividad que se suministran de éstos, mediante los adecuados accesos. Dispondrán de cerramientos dotados de puertas controlándose en todo momento la entrada a los mismos. La distribución interior de los almacenes será la adecuada para que cumplan su finalidad de la forma más eficaz teniendo presente la evitación de riesgos del personal que ha de manipular los materiales almacenados. La disposición de pasillos, zonas de apilamiento, estanterías, etc., se hará teniendo presente estas circunstancias.

Las operaciones que se realizan habitualmente en los almacenes incluyen la descarga y recepción de materiales, su almacenamiento y la salida seguida del transporte hasta el lugar de utilización de los materiales.

7.3 MEDIOS AUXILIARES

7.3.1 Andamios

Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen accidentalmente. Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

Cuando no se disponga de nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje y de desmontaje, pudiendo ser sustituido este por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador en el caso de andamios que dispongan de marcado "CE".

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos.

Plataforma de trabajo

El ancho mínimo del conjunto será de 60 cm.

Los elementos que la compongan se fijarán, a la estructura portante, de modo que no puedan darse basculamientos, deslizamientos u otros movimientos peligrosos.

Cuando se encuentren a 2 ó más metros de altura, su perímetro se protegerá mediante barandillas, resistentes, de 90 cm de altura. En el caso de andamiajes, por la parte interior o del paramento la altura de las barandillas podrá ser de 70 cm de altura.

Esta media deberá complementarse con rodapiés de 20 cm de altura para evitar posibles caídas de materiales, así como con otra barra o listón intermedio que cubra el hueco que quede entre ambas.

Si se realiza con madera será sana, sin nudos ni grietas que puedan dar lugar a roturas; siendo su espesor mínimo de 5 cm.

Si son metálicas, deberán tener una resistencia suficiente al esfuerzo a que van a ser sometidas.

Se cargarán, únicamente, los materiales necesarios para asegurar la continuidad del trabajo.

Andamios de borriquetas

Hasta 3 m de altura podrán emplearse sin arriostramiento.

Cuando se empleen en lugares con riesgo de caída desde más de 2 m de altura, se dispondrán barandillas resistentes, de 90 cm de altura (sobre el nivel de la citada plataforma de trabajo) y rodapiés de 20 cm.

Los tablones deberán atarse en sus extremos para evitar posibles vuelcos.

Andamios colgados

Los pescantes serán, preferiblemente, vigas de hierro y si las vigas son de madera se utilizarán tablones, de espesor mínimo 5 cm, dispuestos de canto y pareados.

Para la fijación de cada pescante se utilizarán contrapesos de hormigón debidamente unidos entre sí para evitar vuelcos y por consiguiente pérdidas de efectividad. En ningún caso se permitirá el uso de sacos ni bidones llenos de tierra, grava u otro material.

Los cables o cuerdas portantes, estarán en perfecto estado de conservación.

Se pondrá especial cuidado en el tiro uniforme de los cabos o cables en los movimientos de ascenso y descenso, para evitar saltos bruscos, de la plataforma de trabajo.

El aparejo usado para subir o bajar el andamio, deberá revisarse, cuidando de las correctas condiciones de uso del seguro y de la limpieza y engrase, para evitar el engarrotado.

En todo momento se mantendrá acotada la zona inferior a la que se realizan los trabajos y si eso no fuera suficiente, para evitar daños a terceros, se mantendrá una persona como vigilante.

Los operarios deberán utilizar cinturón de seguridad, del tipo "anticaida", auxiliado por un dispositivo "anticaida" con marcado CE.

Andamios tubulares

Los apoyos en el suelo se realizarán sobre zonas que no ofrezcan puntos débiles, por lo que es preferible usar durmientes de madera o bases de hormigón, que repartan las cargas sobre una mayor superficie y ayuden a mantener la horizontabilidad de la plataforma de trabajo.

Se dispondrán varios puntos de anclaje distribuidos por cada cuerpo de andamio y cada planta de la obra, para evitar vuelcos.

Todos los cuerpos del conjunto, deberán disponer de arriostramientos del tipo de "Cruces de San Andrés".

Durante el montaje, se vigilará el grado de apriete de cada abrazadera, para que sea el idóneo, evitando tanto que no sea suficiente y pueda soltarse, como que sea excesivo y pueda partirse.

En todo momento se mantendrá acotada la zona inferior a la que se realizan los trabajos y si eso no fuera suficiente, para evitar daños a terceros, se mantendrá una persona como vigilante.

Para los trabajos de montaje, desmontaje, ascenso y descenso se utilizarán cinturones de seguridad y dispositivos anticaída, caso que la altura del conjunto supere en más de 3 metros, o que se dispongan escaleras laterales, especiales, con suficiente protección contra caídas desde altura.

Asimismo será obligatorio el uso de escaleras interiores para el acceso entre plataformas.

Andamios volados

En lo referente a Plataforma de Trabajo y Acotado del Perímetro de Obra, se atendrá a lo indicado en los anteriores apartados, referente a otros tipos de andamios.

7.3.2 Encofrados y cimbras

No se permitirá la circulación de operarios entre puntales una vez terminado el encofrado, en todo caso se hará junto a puntales arriostrados sin golpearlos.

La circulación sobre tableros de fondo, de operarios y/o carretillas manuales, se realizará repartiendo la carga sobre tablones o elementos equivalentes.

No se transmitirán al encofrado o cimbra vibraciones de motores.

Los operarios, cuando trabajen en alturas superiores a 3 metros estarán protegidos contra caída eventual, mediante red de protección y/o cinturón de seguridad anclado a punto fijo.

En épocas de fuertes vientos, se atirantarán con cables o cuerdas los encofrados de elementos verticales de hormigón con esbeltez mayor de 10.

En épocas de fuertes lluvias, protegerán los fondos de vigas, forjados, o losas, con lonas impermeabilizadas o plásticos.

El desencofrado o descimbrado se realizará cuando lo determine el Director de las obras, siempre bajo la vigilancia de un encargado de los trabajos y en el orden siguiente:

- Al comenzar el desencofrado o descimbrado, se aflojarán gradualmente las cuñas y los elementos de apriete.
- La clavazón se retirará por medio de barras con extremos preparados para ello.
- Advertir que en el momento de quitar el apuntalamiento nadie permanezca bajo la zona de caída del encofrado. Para ello, al quitar los últimos puntales, los operarios se auxiliarán con cuerdas que les eviten quedar bajo la zona de peligro.

Al finalizar los trabajos, las maderas y puntales se apilarán de modo que no puedan caer elementos sueltos a niveles inferiores.

Los clavos se eliminarán o doblarán dejando la zona limpia de los mismos.

7.3.3 Escalera de mano (madera o metal)

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad.

Suele ser objeto de "prefabricación rudimentaria" en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la Seguridad. Debe impedirlas en la obra.

Los riesgos específicos de este grupo son:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamientos por incorrecto apoyo.
- Vuelco lateral.
- Rotura por defectos ocultos.
- Derivados del uso incorrecto o de montajes peligrosos.
- Golpes, cortes, erosiones.

Normas o medidas preventivas tipo

a) De aplicación al uso de escaleras de madera.

- Las escaleras de madera a utilizar, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados y no clavados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

b) De aplicación al uso de escaleras metálicas.

- Los peldaños estarán bien embrochados o soldados a los montantes.
- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

c) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

- Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a y b para las calidades de "madera o metal".
- Las escaleras de tijera a utilizar, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

d) De aplicación al uso de escaleras de mano telescópicas

- Estarán equipadas con dispositivos de enclavamiento y correderas que permitan fijar la longitud de la escalera en cualquier posición, de forma que coincidan siempre los peldaños sin formar dobles escalones.
- La anchura de su base no podrá ser nunca inferior a 75 cm siendo aconsejable el empleo de estabilizadores laterales que amplíen esta distancia.

e) Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen:

- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 metros.
- No se emplearán escaleras excesivamente cortas o largas, ni empalmadas.
- Las escaleras de mano a utilizar, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- El espacio entre peldaños será igual y estará comprendido entre 25 y 35 cm, su anchura mínima será de 50 cm.
- Las escaleras de mano a utilizar, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Si no puede amarrarse, se precisará un operario auxiliar en su base.
- Las escaleras de mano a utilizar, sobrepasarán en 1 metro la altura a salvar.
- Para acceder a alturas superiores a 4 metros se utilizará criolina a partir de 2 metros o subsidiariamente se colocará una sirga paralela a uno de los montantes, que sirva de enganche a un elemento anticaídas para amarrar el cinturón durante el ascenso o descenso.
- Las escaleras de mano a utilizar, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, ¼ de la longitud del larguero entre apoyos.
- Una escalera nunca se transportará horizontalmente sobre el hombro, sino de forma que la parte delantera vaya a más de 2 metros por encima del suelo. Esta norma no es de aplicación cuando el peso de la escalera requiera dos personas para su transporte.
- Se prohíbe transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg sobre las escaleras de mano.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

7.3.4 Puntales

Este elemento auxiliar es manejado corrientemente bien por el carpintero encofrador, bien por el peonaje.

El conocimiento del uso correcto de este útil auxiliar está en proporción directa con el nivel de la seguridad.

Los riesgos detectables más comunes son:

- Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales.
- Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación.
- Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado.
- Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.
- Atrapamiento de dedos (extensión y retracción).
- Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies.
- Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga.
- Rotura del puntal por fatiga del material.
- Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa).
- Deslizamiento del puntal por falta de acuñamiento o de clavazón.
- Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.

Normas o medidas preventivas tipo

- Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.

  LA ESTABILIDAD DE LAS TORRETAS DE ACOPIO DE PUNTALES, SE ASEGURARÁ MEDIANTE LA HINCA DE "PIES DERECHOS" DE LIMITACIÓN LATERAL.
- Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
- Los puntales se izarán (o descenderán) en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.
- Los puntales se izarán (o descenderán) en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa.
- Se prohíbe expresamente, la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobre esfuerzos.
- Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.
- Los tablones durmientes de apoyo de los puntales que deben trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuñarán. Los puntales siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda o encofrado, para conseguir una mayor estabilidad.
- El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente las sobrecargas puntuales.

Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales de madera

- Serán de una sola pieza, en madera sana, preferiblemente sin nudos y seca.
- Estarán descortezados con el fin de poder ver el estado real del rollizo.
- Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.
- Se acuñarán, con doble cuña de madera superpuesta en la base clavándose entre sí.
- Preferiblemente no se emplearán dispuestos para recibir solicitaciones a flexión.
- Se prohíbe expresamente el empalme o suplemento con tacos (o fragmentos de puntal, materiales diversos y asimilables), los puntales de madera.
- Todo puntal agrietado se rechazará para el uso de transmisión de cargas.

Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales metálicos.

- Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.
- Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxido, pintados, con todos sus componentes, etc.).
- Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.
- Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).
- Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

7.3.5 Entibación

Los riesgos detectables más comunes son:

- Caídas a distinto nivel
- Desprendimientos

Normas o medidas preventivas tipo

La entibación de los laterales de la excavación de profundidad igual o superior a 1,30 m (en profundidades menores se dispondrá simplemente de un cabecero) conforme a cálculo del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra o de la Dirección Facultativa y normas al uso de la zona, podrá ser:

- La tradicional de madera.
- Paneles de entibación de acero (escudos con o sin guías de deslizamiento).
- Máquina de entibación por presión hidráulica.
- Tablestacado.
- Entibación "blanda" geotextil.

La altura máxima sin entibar en fondo de zanja no superará los 0,70 cm o en su lugar, se bajará el paramento de entibado y contención de tierras hasta clavarse en el fondo de la zanja, utilizando pequeñas correas auxiliares con sus codales correspondientes. En el entibado de pozos o zanjas de cierta profundidad y especialmente cuando el terreno es flojo, el forrado se hará en sentido vertical y en pases de tabla nunca superiores a un metro.

La anchura mínima aconsejable de las excavaciones será:

- 0,65 m hasta 1,50 m de profundidad.
- 0,75 m hasta 2,00 m de profundidad.
- 0,80 m hasta 3,00 m de profundidad.
- 0,90 m hasta 4,00 m de profundidad.
- 1,00 m para mayor de 4,00 m de profundidad.

En cualquier caso, los codales de madera pueden ser sustituidos ventajosamente por metálicos (roscados o hidráulicos) provistos de extensores que se adapten a diversas anchuras de zanja y permitan una seguridad mayor. Para el entibado "blando" con tejido de poliamida de alta tenacidad (Dupont) para zanjas de canalización, los largueros serán los de aluminio, emplazados con la cadencia prevista por el fabricante en función del tipo de terreno y profundidad de la zanja; los codales serán hidráulicos en este caso particular.

La entibación debe realizarse según se va progresando en la excavación, de forma que cualquier operario que participe en los trabajos esté siempre protegido.

Es muy conveniente que el entibado sobresalga unos 20 cm por encima del nivel del terreno. De esta forma se evitarán posibles caídas de objetos o materiales al fondo de la excavación.

Se prohibirá servirse del entibado para el ascenso o descenso de personas. Para ello se colocarán escaleras metálicas cada 30 metros o fracción, y rebasarán 1 metro el nivel del corte.

Cuando se utilicen tablones de madera, éstos se irán hincando a medida que se profundice en la excavación.

Cuando las profundidades sean grandes, la entibación puede hacerse de forma escalonada.

Todos los materiales que se empleen estarán en perfecto estado, especialmente los puntales. Deberán cuidarse especialmente los dos puntos de apoyo a los puntales; el superior, junto a la construcción a proteger se sujetará con tirafondos, o bien se preparan puntos de apoyo. El apoyo inferior de los puntales se hará sobre tablones durmientes, que repartan la carga al terreno. Se tendrá especial cuidado en que el eje del puntal sea perpendicular al tablón de reparto.

7.3.6 Carretón o carretilla de mano (chino)

Riesgos más frecuentes

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de objetos desprendidos
- Sobreesfuerzos

Normas o medidas preventivas tipo

- Habrá que extremar la precaución:
    - Con el vertido directo de escombros o materiales desde altura.

  - Con las cargas descompensadas.
  - Con la caída de objetos a lugares inferiores.
  - A la hora de la conducción del carretón chino.
- Utilizar el chino requiere una cierta habilidad para no provocar accidentes, el transporte del material se realiza sobre la cuba apoyada en una sola rueda; siga fielmente este procedimiento
- Cargue la carretilla de manera uniforme para garantizar su equilibrio
- Flexione ligeramente las piernas ante la carretilla, sujete firmemente los mangos guía, yérgase de manera uniforme para que no se desequilibre y vuelque. Mueva la carretilla y transporte ahora el material.
- Para descargar, repita la misma maniobra descrita en el punto anterior, sólo que en el sentido Inverso.
- Si debe salvar obstáculos o diferencias de nivel, debe preparar una pasarela sobre el obstáculo o diferencia de nivel, con un ángulo de inclinación lo más suave posible, de lo contrario puede accidentarse por sobreesfuerzo.
- La pasarela debe tener como mínimo 60 cm de anchura. Recuerde, una plataforma más estrecha para salvar desniveles, puede hacerle perder el equilibrio necesario para mover la carretilla.
- La conducción de las carretillas que transporten objetos que sobresalgan por los lados, es peligrosa.
- Puede chocar en el trayecto y accidentarse.
- El camino de circulación con las carretillas de mano debe mantenerse limpio para evitar chocar y volcar el contenido.
- Deberá utilizar el chaleco reflectante para que en cualquier parte del trayecto, usted sea fácilmente detectable en especial si transita por lugares en los que están trabajando con máquinas.
- Las asociadas a la actividad de la obra en la que trabaja y las relacionadas con la maquinaria y oficios.

Protecciones personales

- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Faja.
- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.

7.3.7 Tijeras, alicates, tenazas y cizallas

Bajo este epígrafe se considerarán incluidas todas las herramientas manuales de uso generalizado para sujetar, doblar y cortar piezas, alambres, chapas, etc.

Riesgos más frecuentes

- Atrapamiento.
- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Proyecciones.
- Contactos eléctricos (para aquellos que funcionen con electricidad).

Normas o medidas preventivas tipo

Se seleccionará su tipo y tamaño según la naturaleza del trabajo a realizar, de acuerdo con las siguientes recomendaciones:

- Alicates universales: para cortar, doblar y sujetar.
- Alicates de puntas: para manipular piezas, cables y chapas fina.
- Alicates de corte, para efectuar cortes frontales, laterales e inclinados.
- Tenazas: para cortar o sujetar piezas; tijeras, para cortar cables, cuerdas, alambres y chapas delgadas.
- Cizalla: para cortar cables y alambres de acero.

Antes de utilizarlos, deberá verificarse su perfecto estado de uso, comprobando que:

- Las mandíbulas están perfectamente enfrentadas, y carentes de melladuras y desgastes.
- Estén limpios y grasas, aceites y suciedad en general.
- Se observará las instrucciones para su correcto manejo.
- No se utilizarán como llave para apretar o aflojar tuercas, tornillos, ni tampoco para golpear o apalancar.
- No se martillearán los mangos para favorecer el corte; no se utilizarán para cortar materiales más duros que el constituido por la propia herramienta.
- Si se utilizan para cortar cables o alambres sometidos a tensión mecánica, deberán sujetarse con firmeza los dos extremos para evitar la proyección violenta de éstos.
- Para su utilización en trabajos con riesgo eléctrico, deberán estar equipados con mangos protegidos con material aislante.
- Los operarios se protegerán durante el trabajo con guantes de caucho y gafas anti-impactos si fuese necesario.
- Para su transporte se utilizarán cajas y/o portaherramientas especiales, y nunca se dejarán en sitios de paso o lugares elevados, en prevención posibles accidentes.

Protecciones personales

- Guantes.
- Guantes de caucho (para trabajos con riesgo eléctricos).
- Botas de seguridad con suelas de goma.
- Gafas de seguridad (anti-impactos, anti-proyecciones).

7.3.8 Anclajes

Los anclajes son los elementos mínimos necesarios para instalar una línea de vida portátil o sistema de seguridad vertical. Los que vamos a utilizar para la realización de estos trabajos son los Químicos de pasta Los cuales, se utilizan para fijaciones pesadas y de seguridad en materiales hueco y no podamos suplir la necesidad de instalar ahí las cuerdas / sistemas retráctil, etc., con otro medio (anclajes metálicos, protectores, desvíos, etc.). Éste está formado por dos componentes separados, endurecedor y resina de poliéster o epoxi modificada, con dosificación y mezcla controlados. Se puede aplicar en ladrillo hueco o macizo, hormigón, roca, etc. Una vez que ha reaccionado la resina forma una cuña que garantiza la perfecta fijación.

Utilizaremos este tipo de anclajes en aquellas zonas donde preveamos encontrar materiales huecos

Para su instalación se seguirá el siguiente procedimiento:

- Se realizará un agujero con un taladro, una broca de 14 mm en la zona que hayamos elegido para instalar las cuerdas.
- Introduciremos en dicho agujero el rulo o tamiz, del mismo diámetro que la broca y con la pistola de aplicación del producto, lo llenaremos dejando que rebose por los agujeros internos del tamiz y se introduzca por los recovecos del interior de la pared.
- Introduciremos el espárrago metálico y después la chapa y la tuerca (no apretar la tuerca hasta que la pasta este dura).
- Dejar secar un mínimo de 24 h antes de su utilización, así pues, cuando la muestra que hemos dejado a la vista, al iniciar la aplicación, se encuentre seca, será el momento de apretar la tuerca.
- Apretar la tuerca una vez seca la pasta.
- Colocar el mosquetón en la chapa y la cuerda.

7.3.9 Arnés de seguridad

El arnés sirve para unir al trabajador a la cuerda, absorbedor de energía y/o sistema anticaída retráctil, por lo que debe ajustarse adecuadamente, tiene que permitir libertad de movimientos y debe ser seguro para la actividad que vamos a realizar.

Debemos tenerlo puesto en todo el tiempo que estemos sometidos al riesgo de caída a distinto nivel.

El arnés de seguridad es obligatorio utilizarlo siempre que se realice cualquier tipo de trabajo a una altura superior a los 2 metros.

Para los trabajos que normalmente realizamos (trabajos en altura con riesgo de caída) utilizaremos un arnés integral Anticaidas que cumpla la norma EN 361, aunque existen muchos más modelos en el mercado.

Siempre utilizaremos un arnés con marcado CE y que cumpla con las normas exigibles en el tipo de trabajo que efectuemos. Todo dependerá si debemos aplicar técnicas de sujeción o Anticaidas.

Cuando hablamos de atarnos, anclarnos o auto-asegurarnos a algún sitio, queremos decir atar el arnés que llevamos puesto a la cuerda, absorbedor de energía y/o sistema anticaidas retráctil, por

medio de mosquetones, por lo que debemos considerar que es nuestra primera pieza del Equipo personal.

El buen estado del arnés resulta tan importante como el del resto de elementos que hemos de utilizar, ya que un fallo en cualquiera de ellos puede ser trágico.

En caso de caída, el arnés distribuirá la fuerza de choque por el cuerpo. La finalidad del arnés es sujetar al trabajador, no es un Absorbedor de energía.

Conviene inspeccionar habitualmente el arnés para comprobar el estado de las cintas y costuras, así como el buen funcionamiento de las hebillas de cierre.

Se considera que un arnés tiene una vida natural de 5 años a partir de la fecha de fabricación, pero en cualquier caso debe prevalecer el límite de uso indicado por cada fabricante en la ficha de instrucciones anexa a cada producto.

El desgaste mecánico, ligado a la frecuencia y a las condiciones de utilización, puede reducir esta vida útil, incluso a un solo uso.

7.3.10 Sistema anticaidas retráctil

El Sistema Anticaidas retráctil o enrollador Anticaidas (EN 360) es un dispositivo que permite al operario realizar los trabajos libremente y pararlo en caso de caída.

Es un mecanismo de recuperación automática de cable o cinta (como los cinturones de seguridad de los coches), unido a un sistema de frenado /amortiguación / retención que se puede utilizar tanto en interior como en exterior.

Podemos contar con dispositivos de cable de 10 a 60 metros y el grosor suele ser de 4 o 6 mm. En cinta, podemos contar con enrolladores de 2,5 ó 6 metros.

Este elemento suele ir situado en un anclaje único o portátil, conformando en conjunto un punto de anclaje seguro para hacer maniobras en lugares delicados. Con un conector de gran abertura, puede anclarse directamente a una estructura.

El grado de inclinación máximo del anticaidas retráctil no debe sobrepasar los 40º y conviene revisar el bloqueo del aparato en el suelo, antes de su instalación y posterior uso por algún operario.

El mantenimiento se realizará según las indicaciones del fabricante.

La instalación de estos elementos se realizará fijándolo a la estructura o al anclaje elegido, pero hay que tener en cuenta que los lugares de trabajo conllevan unos riesgos que pretendemos evitar con su uso.

7.3.11 Elementos de izado de cargas

<u>Riesgos más frecuentes</u>

- Caída de objetos en manipulación.

- Golpes/Cortes por objetos y herramientas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Desplome de objetos.

Normas o medidas preventivas tipo

- Los accesorios de elevación resistirán a los esfuerzos a que estén sometidos durante el funcionamiento y, si procede, cuando no funcionen, en las condiciones de instalación y explotación previstas por el fabricante y en todas las configuraciones correspondientes, teniendo en cuenta, en su caso, los efectos producidos por los factores atmosféricos y los esfuerzos a que los sometan las personas. Este requisito deberá cumplirse igualmente durante el transporte, montaje y desmontaje.
- Los accesorios de elevación se diseñarán y fabricarán de forma que se eviten los fallos debidos a la fatiga o al desgaste, habida cuenta de la utilización prevista.
- Los materiales empleados deberán elegirse teniendo en cuenta las condiciones ambientales de trabajo que el fabricante haya previsto, especialmente en lo que respecta a la corrosión, abrasión, choques, sensibilidad al frío y envejecimiento.
- El diseño y fabricación de los accesorios serán tales que puedan soportar sin deformación permanente o defecto visible las sobrecargas debidas a las pruebas estáticas.

Cuerdas

- Una cuerda es un elemento textil cuyo diámetro no es inferior a 4 milímetros, constituida por cordones retorcidos o trenzados, con o sin alma.
- Las cuerdas para izar o transportar cargas tendrán un factor mínimo de seguridad de diez.
- No se deslizarán sobre superficies ásperas o en contacto con tierras, arenas o sobre ángulos o aristas cortantes, a no ser que vayan protegidas.
- Toda cuerda de cáñamo que se devuelva al almacén después de concluir un trabajo debe ser examinada en toda su longitud.
- En primer lugar se deberán deshacer los nudos que pudiera tener, puesto que conservan la humedad y se lavarán las manchas.
- Después de bien seca, se buscarán los posibles deterioros: cortes, acuñamientos, ataques de ácidos, etc.
- Las cuerdas deberán almacenarse en un lugar sombrío, seco y bien aireado, al abrigo de vapores y tomando todas las prevenciones posibles contra las ratas.
- Se procurará que no estén en contacto directo con el suelo, aislándolas de éste mediante estacas o paletas, que permitan el paso de aire bajo los rollos.
- Las cuerdas de fibra sintética deberán almacenarse a una temperatura inferior a los 60ºC.
- Se evitarán inútiles exposiciones a la luz.
- Se evitará el contacto con grasas, ácidos o productos corrosivos.
- Una cuerda utilizada en un equipo anticaídas, que ya haya detenido la caída de un trabajador, no deberá ser utilizada de nuevo, al menos para este cometido.

- Se examinarán las cuerdas en toda su longitud, antes de su puesta en servicio.
- Se evitarán los ángulos vivos.
- Si se debe de utilizar una cuerda en las cercanías de una llama, se protegerá mediante una funda de cuero al cromo, por ejemplo.
- Las cuerdas que han de soportar cargas, trabajando a tracción, no han de tener nudo alguno. Los nudos disminuyen la resistencia de la cuerda.
- Es fundamental proteger las cuerdas contra la abrasión, evitando todo contacto con ángulos vivos y utilizando un guardacabos en los anillos de las eslingas.
- La presión sobre ángulos vivos puede ocasionar cortes en las fibras y producir una disminución peligrosa de la resistencia de la cuerda. Para evitarlo se deberá colocar algún material flexible (tejido, cartón, etc.) entre la cuerda y las aristas vivas.

Cables

- Un cordón está constituido por varios alambres de acero dispuestos helicoidalmente en una o varias capas. Un cable de cordones está constituido por varios cordones dispuestos helicoidalmente en una o varias capas superpuestas, alrededor de un alma.
- Los cables serán de construcción y tamaño apropiados para las operaciones en que se hayan de emplear.
- El factor de seguridad para los mismos no será inferior a seis.
- Los ajustes de ojales y los lazos para los ganchos, anillos y argollas, estarán provistos de guardacabos resistentes.
- Estarán siempre libres de nudos sin torceduras permanentes y otros defectos.
- Se inspeccionará periódicamente el número de hilos rotos desechándose aquellos cables en que lo estén en más del 10% de los mismos, contados a lo largo de dos tramos del cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.
- Los cables utilizados directamente para levantar o soportar la carga no deberán llevar ningún empalme, excepto el de sus extremos (únicamente se tolerarán los empalmes en aquellas instalaciones destinadas, desde su diseño, a modificarse regularmente en función de las necesidades de una explotación). El coeficiente de utilización del conjunto formado por el cable y la terminación se seleccionará de forma que garantice un nivel de seguridad adecuado.
- El diámetro de los tambores de izar no será inferior a 20 veces el del cable, siempre que sea también 300 veces el diámetro del alambre mayor.
- Es preciso atenerse a las recomendaciones del fabricante de los aparatos de elevación, en lo que se refiere al tipo de cable a utilizar, para evitar el desgaste prematuro de este último e incluso su destrucción. En ningún caso se utilizarán cables distintos a los recomendados.
- Los extremos de los cables estarán protegidos por refuerzos para evitar el descableado.
- Los diámetros mínimos para el enrollamiento o doblado de los cables deben ser cuidadosamente observados para evitar el deterioro por fatiga.
- Al enrollar un cable en una bobina, es aconsejable realizarlo según la figura siguiente:
- Antes de efectuar el corte de un cable, es preciso asegurar todos los cordones para evitar el deshilachado de éstos y descableado general.

- Antes de proceder a la utilización del cable para elevar una carga, se deberá de asegurar que su resistencia es la adecuada.
- Para desenrollar una bobina o un rollo de cable, lo haremos rodar en el suelo, fijando el extremo libre de alguna manera. No tiraremos nunca del extremo libre.
- O bien, dejar girar el soporte (bobina, aspa, etc.) colocándolo previamente en un bastidor adecuado provisto de un freno que impida tomar velocidad a la bobina.
- Para enrollar un cable se deberá proceder a la inversa en ambos casos.
- La unión de cables no debe realizarse nunca mediante nudos, que los deterioran, sino utilizando guardacabos y mordazas sujeta cables.
- Normalmente los cables se suministran lubricados y para garantizar su mantenimiento es suficiente con utilizar el tipo de grasa recomendado por el fabricante.
- Algunos tipos de cables especiales no deben ser engrasados, siguiendo en cada caso las indicaciones del fabricante.
- El cable se examinará en toda su longitud y después de una limpieza que lo desembarace de costras y suciedad.
- El examen de las partes más expuestas al deterioro o que presente alambres rotos se efectuará estando el cable en reposo.
- Los controles se efectuarán siempre utilizando los medios de protección personal adecuados.
- Los motivos de retirada de un cable serán:
    - Rotura de un cordón
    - Reducción anormal y localizada del diámetro.
    - Existencia de nudos.
    - Cuando la disminución del diámetro del cable en un punto cualquiera, alcanza el 10% para los cables de cordones o el 3% para los cables cerrados.
    - Cuando el número de alambres rotos visibles alcanza el 20% del número total de hilos del cable, en una longitud igual a dos veces el paso de cableado.
    - Cuando la disminución de la sección de un cordón, medida en un paso cableado, alcanza el 40% de la sección total del cordón.

Cadenas

- Las cadenas serán de hierro forjado o acero.
- El factor de seguridad será al menos de cinco para la carga nominal máxima.
- Los anillos, ganchos, eslabones o argollas de los extremos serán del mismo material que las cadenas a las que van fijados.
- Todas las cadenas serán revisadas antes de ponerse en servicio.
- Cuando los eslabones sufran un desgaste excesivo o se hayan doblado o agrietado, serán cortados y reemplazados inmediatamente.
- Las cadenas se mantendrán libres de nudos y torceduras.
- Se enrollarán únicamente en tambores, ejes o poleas que estén provistas de ranuras que permitan el enrollado sin torceduras.

- La resistencia de una cadena es la de su componente más débil. Por ello conviene retirar las cadenas:
    - Cuyo diámetro se haya reducido en más de un 5%, por efecto del desgaste.
    - Que tengan un eslabón doblado, aplastado, estirado o abierto.
- Es conveniente que la unión entre el gancho de elevación y la cadena se realice mediante un anillo.
- No se deberá colocar nunca sobre la punta del gancho o directamente sobre la garganta del mismo.
- Bajo carga, la cadena debe quedar perfectamente recta y estirada, sin nudos.
- La cadena debe protegerse contra las aristas vivas.
- Deberán evitarse los movimientos bruscos de la carga, durante la elevación, el descenso o el transporte.
- Una cadena se fragiliza con tiempo frío y en estas condiciones, bajo el efecto de un choque o esfuerzo brusco, puede romperse instantáneamente.
- Las cadenas deben ser manipuladas con precaución: evitar arrastrarlas por el suelo e incluso depositarlas en él, ya que están expuestas a los efectos de escorias, polvos, humedad y agentes químicos, además del deterioro mecánico que puede producirse.
- Las cadenas de carga instaladas en los equipos de elevación, deben estar convenientemente engrasadas para evitar la corrosión que reduce la resistencia y la vida útil.

Ganchos

- Serán de acero o hierro forjado.
- Estarán equipados con pestillos u otros dispositivos d seguridad para evitar que las cargas puedan salirse.
- Las partes que estén en contacto con cadenas, cables o cuerdas serán redondeadas.
- Dada su forma, facilitan el rápido enganche de las cargas, pero estarán expuestos al riesgo de desenganche accidental, que debe de prevenirse.
- Puesto que trabajan a flexión, los ganchos han sido estudiados exhaustivamente y su constitución obedece a normas muy severas, por lo que no debe tratarse de construir uno mismo un gancho de manutención, partiendo de acero que pueda encontrarse en una obra o taller, cualquiera que sea su calidad.
- Uno de los accesorios más útiles para evitar el riesgo de desenganche accidental de la carga es el gancho de seguridad, que va provisto de una lengüeta que impide la salida involuntaria del cable o cadena.
- Solamente deben utilizarse ganchos provistos de dispositivo de seguridad contra desenganches accidentales y que presenten todas las características de una buena resistencia mecánica.
- No debe tratarse de deformar un gancho para aumentar la capacidad de paso de cable.
- No debe calentarse nunca un gancho para fijar una pieza por soldadura, por ejemplo, ya que el calentamiento modifica las características del acero.
- Un gancho abierto o doblado debe ser destruido.
- Durante el enganchado de la carga se deberá controlar:

- Que los esfuerzos sean soportados por el asiento del gancho, nunca por el pico.
- Que el dispositivo de seguridad contra desenganche accidental funcione perfectamente.
- Que ninguna fuerza externa tienda a deformar la abertura del gancho. En algunos casos, el simple balanceo de la carga puede producir estos esfuerzos externos.

Argollas y anillos

- Las argollas serán de acero forjado y constarán de un estribo y un eje ajustado, que habitualmente se roscará a uno de los brazos del estribo.
- La carga de trabajo de las argollas ha de ser indicada por el fabricante, en función del acero utilizado en su fabricación y de los tratamientos térmicos a los que ha sido sometida.
- Es muy importante no sustituir nunca el eje de una argolla por un perno, por muy buena que sea la calidad de éste.
- Los anillos tendrán diversas formas, aunque la que se recomendará el anillo en forma de pera, al ser éste el de mayor resistencia.
- Es fundamental que conserven su forma geométrica a lo largo del tiempo.

Grilletes

- No se deberán sobrecargar ni golpear nunca.
- Al roscar el bulón deberá hacerse a fondo, menos media vuelta.
- Si se han de unir dos grilletes, deberá hacerse de forma que la zona de contacto entre ellos sea la garganta de la horquilla, nunca por el bulón.
- No podrán ser usados como ganchos.
- Los estrobos y eslingas trabajarán sobre la garganta de la horquilla, nunca sobre las patas rectas ni sobre el bulón,
- El cáncamo ha de tener el espesor adecuado para que no se produzca la rotura del bulón por flexión ni por compresión diametral.
- No calentar ni soldar sobre los grilletes.

Poleas

- No sobrecargarlas nunca. Comprobar que son apropiadas a la carga que van a soportar.
- Comprobar que funcionan correctamente, que no existen holguras entre polea y eje, ni fisuras ni deformaciones que hagan sospechar que su resistencia ha disminuido.
- Las gargantas de las poleas se acomodarán para el fácil desplazamiento y enrollado de los eslabones de las cadenas.
- Cuando se utilicen cables o cuerdas, las gargantas serán de dimensiones adecuadas para que aquéllas puedan desplazarse libremente y su superficie será lisa y con bordes redondeados.
- Revisar y engrasar semanalmente. Se sustituirá cuando se noten indicios de desgaste, o cuando se observe que los engrasadores no tomen grasa.

- Cuando una polea chirríe se revisará inmediatamente, engrasándola y sustituyéndola si presenta holgura sobre el eje.
- Las poleas se montarán siempre por intermedio de grilletes, a fin de que tengan posibilidad de orientación, evitando así que el cable tire oblicuamente a la polea.
- Se prohíbe terminantemente utilizar una polea montada de forma que el cable tire oblicuamente.
- Se prohíbe soldar sobre poleas.

Cáncamos

- Se calcularán en función del grillete que se vaya a emplear, y en consecuencia, en función del esfuerzo que la carga a producir.
- El ojo tendrá un diámetro un poco mayor que el diámetro del grillete y será mecanizado. Los agujeros hechos a sopletes representan salientes que producen sobrecargas localizadas en el bulón.
- Se empleará acero dulce para su construcción, comprobando que la chapa no presenta defectos de fabricación (hoja, fisuras, etc.)
- No se someterán a enfriamientos bruscos.
- La soldadura se efectuará con el electrodo básico.
- Al efectuar la soldadura se tendrá muy en cuenta la perfecta terminación de las vueltas de los extremos, así como que no se realice sobre piezas mojadas.
- Antes de utilizar el cáncamo es preciso que haya enfriado la soldadura. El enfriamiento debe ser lento.
- Al elegir el punto de colocación del cáncamo se comprobará que éste sea capaz de soportar el esfuerzo a que va a estar sometido, reforzándolo en caso necesario.
- Antes de elevar la carga se comprobará si se han colocado los cáncamos en el sitio correcto. Un error de situación puede ocasionar sobrecargas en los aparatos de elevación.
- Los cáncamos no deben trabajar nunca lateralmente.

Eslingas

- Se tendrá cuidado con la resistencia de las eslingas. Las causas de su disminución son muy numerosas:
    - El propio desgaste por el trabajo.
    - Los nudos, que disminuyen la resistencia de un 30 a un 50%.
    - Las soldaduras de los anillos terminales u ojales, aun cuando estén realizadas dentro de la más depurada técnica, producen una disminución de la resistencia del orden de un 15 a un 20%.
    - Los sujetacables, aun cuando se utilicen correctamente y en número suficiente. Las uniones realizadas de esta forma reducen la resistencia de la eslinga alrededor del 20%.
- Las soldaduras o las zonas unidas con sujetacables nunca se colocarán sobre el gancho del equipo elevador, ni sobre las aristas. Las uniones o empalmes deberán quedar en las zonas libres, trabajando únicamente a tracción.

- No deberán cruzarse los cables de dos ramales de eslingas distintas, sobre el gancho de sujeción, ya que en este caso uno de los cables estaría comprimido por el otro.
- Para enganchar una carga con seguridad, es necesario observar algunas precauciones:
    - Los ganchos que se utilicen han de estar en perfecto estado, sin deformaciones de ninguna clase.
    - Las eslingas y cadenas se engancharán de tal forma que la cadena o eslinga descanse en el fondo de la curvatura del gancho y no en la punta.
    - Hay que comprobar el buen funcionamiento del dispositivo que impide el desenganche accidental de las cargas.
    - Si el gancho es móvil, debe estar bien engrasado de manera que gire libremente.
    - Se deben escoger las eslingas (cables, cadenas, etc.) o aparatos de elevación (horquillas, garras, pinzas) apropiados a la carga. No se debe utilizar jamás alambre de hierro o acero cementado.
    - Los cables utilizados en eslingas sencillas deben estar provistos en sus extremos de un anillo emplomado o cerrados por terminales de cable (sujetacables).
    - Los sujetacables deben ser de tamaño apropiado al diámetro de los cables y colocados de tal forma que el asiento s encuentre en el lado del cable que trabaja.
    - Las eslingas de cables no deberán estar oxidadas, presentar deformaciones ni tener mechas rotas o nudos.
    - Los cables no deberán estar sometidos a una carga de maniobra superior a la sexta parte de su carga de rotura.
    - Si no se sabe esta última indicación, se puede calcular, aproximadamente, el valor máximo de la carga de maniobra mediante: F(en Kg)= 8 x d2 (diámetro del cable en mm)
    - Las eslingas sinfín, de cable, deberán estar cerradas, bien sea mediante un emplomado efectuado por un especialista o bien con sujetacables. El emplomado deberá quedar en perfecto estado.
    - Los sujetacables deberán ser al menos cuatro, estando su asiento en el lado del cable que trabaja, quedando el mismo número a cada lado del centro del empalme.
    - Toda cadena cuyo diámetro del redondo que forma el eslabón se haya reducido en un 5% no deberá ser utilizada más.
    - No se sustituirá nunca un eslabón por un bulón o por una ligadura de alambre de hierro, etc.
    - No se debe jamás soldar un eslabón en una forja o con el soplete.
    - Las cadenas utilizadas para las eslingas deberán ser cadenas calibradas; hay que proveer a sus extremos de anillos o ganchos.
    - Las cadenas utilizadas en eslingas no deberán tener ni uno solo de sus eslabones corroído, torcido, aplastado, abierto o golpeado. Es preciso comprobarlas periódicamente eslabón por eslabón.
    - Las cadenas de las eslingas no deberán estar sometidas a una carga de maniobra superior a la quinta parte de su carga de rotura. Si no se conoce este último dato, se puede calcular, aproximadamente, el valor de la carga de maniobra con ayuda de la siguiente fórmula: F(en Kg)= 6 x d2 (diámetro del redondo en mm)

  - En el momento de utilizar las cadenas, se debe comprobar que no estén cruzadas, ni torcidas, enroscadas, mezcladas o anudadas.
  - Procurar no utilizarlas a temperaturas muy bajas pues aumenta su fragilidad. Ponerlas tensas sin golpearlas.
  - Hay que evitar dar a las eslingas dobleces excesivos, especialmente en los cantos vivos; con dicho fin se interpondrán entre las eslingas y dichos cantos vivos, materiales blandos: madera, caucho, trapos, cuero, etc.
  - Comprobar siempre que la carga esté bien equilibrada y bien repartida entre los ramales, tensando progresivamente las eslingas.
- Después de usar las eslingas, habrá que colocarlas sobre unos soportes. Si han de estar colgadas de los aparatos de elevación, ponerlas en el gancho de elevación y subir éste hasta el máximo.
- Se verificarán las eslingas al volver al almacén.
- Toda eslinga deformada por el uso, corrosión, rotura de filamentos, se debe poner fuera de servicio.
- Se engrasarán periódicamente los cables y las cadenas.
- Se destruirán las eslingas que han sido reconocidas como defectuosas e irreparables.

7.3.12 Eslingas de acero (hondillas, bragas)

Riesgos más frecuentes

- Caídas de objetos desprendidos.
- Atrapamiento por o entre objetos.

Normas o medidas preventivas tipo

- Habrá que extremar la precaución:
  - De la carga por un eslingado peligroso.
  - Al utilizar eslingas, sin argolla de unión al gancho de la grúa.
  - Con las abrasiones.
  - Con el atrapamiento de miembros, al dar tensión a la eslinga unida al gancho de la grúa.
- Las eslingas y bragas de acero, se utilizan para transportar cargas mediante el gancho de cualquier grúa. Tienen que estar calculadas para resistir la carga que deben soportar; si se adquieren expresamente, se suministran timbradas con la cantidad de carga máxima admisible, con lo que queda garantizada su resistencia. Utilizando eslingas taradas en coherencia con los pesos que deban soportar.
- Antes de realizar la carga al gancho de la grúa, solicite la eslinga.
- Provéase de guantes de seguridad y úselos para evitar erosiones en las manos.
- Compruebe la carga máxima que admite y consulte con el encargado si es suficiente para soportar el peso que se ha previsto elevar con el gancho de la grúa.
- Compruebe que está construida mediante casquillos electrosoldados, son más seguros que los aprietos o perrillos atornillados sobre el cable de la eslinga.

- Abra ahora los estribos o ganchos de la eslinga y sujete el peso que se vaya a transportar. Cierre los estribos, o deje que se cierren los pestillos de seguridad de los ganchos de cuelgue.
- Amarre al peso eslingado, una cuerda de guía segura de cargas, para evitar que la carga oscile durante su transporte mediante el gancho de la grúa.
- Guíe la carga, que se transportará siguiendo las instrucciones expresas del Encargado.
- Evite que la carga salga de los caminos aéreos, pensados para evitar accidentes eléctricos.
- Si desea formar una braga, hágalo pasando los cables a través de los dos ganchos cerrando el pestillo. En cualquier, caso debe considerar que la braga abraza y aprieta el peso que sustenta por lo que es necesario que lo sustentado sea capaz de resistir este esfuerzo.
- El ángulo que formen las dos hondillas a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90º para evitar los riesgos de sobreesfuerzo del sistema de cuelgue, por descomposición desfavorable de fuerzas.
- Las cadenas, cables o eslingas han de estar en perfecto estado.
- El personal que no intervenga en los trabajos de carga y descarga de los materiales, no circulará por la zona de influencia, para evitar atropellos por la maquinaria.
- Se prohíbe permanecer debajo de cargas suspendidas. Las cargas se manejarán acompañándolas desde un lateral, pero nunca situándose debajo.
- El acopio de las tablestacas se realizará de tal forma que el apoyo sea uniforme y correctamente asentado mediante tacos de madera que eviten su deformación y vuelco.
- En caso de fuertes vientos o condiciones meteorológicas adversas para la ejecución de las tareas de acopio de materiales de forma segura se suspenderán los trabajos hasta la mejora de las mismas.

Prendas de protección colectiva

- Las asociadas a la actividad de la obra en la que trabaja y las relacionadas con la maquinaria y oficios.

Prendas de protección personal

- Botas de seguridad.
- Zapatos de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Faja.
- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.

7.3.13 Aparatos elevadores

Deberán ajustarse a su normativa específica, pero en cualquier caso, deberán satisfacer igualmente las condiciones siguientes (art. 6C del Anexo IV del Real Decreto 1627/1997):

- Todos sus accesorios serán de buen diseño y construcción, teniendo resistencia adecuada para el uso al que estén destinados.
- Instalarse y usarse correctamente.
- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido formación adecuada.
- Presentarán, de forma visible, indicación sobre la carga máxima que puedan soportar.
- No podrán utilizarse para fines diferentes de aquellos a los que estén destinados.

Durante la utilización de los mencionados aparatos elevadores, en aras a garantizar la seguridad y salud de los trabajadores, deberán comprobarse los siguientes sistemas preventivos:

Seguridad de carga máxima

Es el sistema de protección que impide trabajar con cargas superiores a las máximas admitidas por el cabrestante de elevación, es decir, por la carga nominal del pié de flecha.

Normalmente van montadas en pié de flecha o contraflecha y están formadas por arandelas, accionadas por el tiro del cable de elevación. Al deformarse las arandelas, accionan un microinterruptor que impide la elevación de la carga y en algunos modelos, también que el carro se traslade hacia adelante.

Se regulan de forma que con la carga nominal no corten y lo hagan netamente, al sobrepasar esta carga nominal como máximo en un 10%.

Anemómetro

Sirve para avisar y detener la grúa cuando la velocidad del viento sobrepasa determinados valores. Se ajustarán normalmente para avisar (bocina) entre 40 - 50 Km/h y para parar la grúa entre 50 - 60 Km/h.

Consiste en un anemómetro provisto de 2 microinterruptores colocados de forma que su accionamiento se efectúe a las velocidades previstas. El anemómetro debe colocarse en los lugares de la grúa más expuestos a la acción del viento (p.e. en punta de torreta).

Seguridades eléctricas de sobrecarga

Sirven para proteger los motores de elevación de varias velocidades, impidiendo que se puedan elevar las cargas pesadas a velocidades no previstas. Para ello, existe un contactor auxiliar que sólo permite pasar por ejemplo de 2ª a 3ª velocidad, cuando la carga en 2ª da un valor en Amperios menor al predeterminado. Este sistema de seguridad suele ser independiente de los relés térmicos.

Normas de carácter general, en el uso de aparatos elevadores:

- Acoplar adecuados pestillos de seguridad a los ganchos de suspensión de los aparatos elevadores.

- Las eslingas llevarán estampilladas en los casquillos prensados la identificación donde constará la carga máxima para la cual están recomendadas, según los criterios establecidos anteriormente en este mismo procedimiento.
- De utilizar cadenas éstas serán de hierro forjado con un factor de seguridad no inferior a 5 de la carga nominal máxima, según los criterios establecidos anteriormente en este mismo procedimiento.
- En las fases de transporte y colocación de los encofrados, en ningún momento los operarios estarán debajo de la carga suspendida. La carga deberá estar bien repartida y las eslingas o cadenas que la sujetan deberán tener argollas o ganchos con pestillo de seguridad. Deberá tenerse en cuenta lo indicado en el apartado 3 del Anexo II del R.D. 1215/97 de 18/7/97.
- El gruista antes de iniciar los trabajos comprobará el buen funcionamiento de los finales de carrera, frenos y velocidades, así como de los limitadores de giro, si los tuviera.
- Si durante el funcionamiento de la grúa se observara que los comandos de la grúa no se corresponden con los movimientos de la misma, se dejará de trabajar y se dará cuenta inmediata a la Dirección técnica de la obra o al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución.
- Evitar en todo momento pasar las cargas por encima de las personas, y no realizar nunca tiros sesgados.
- No deben ser accionados manualmente los contactores e inversores del armario eléctrico de la grúa. En caso de avería deberá ser subsanado por personal especializado.
- No se dejará caer el gancho de la grúa al suelo y nunca se dará más de una vuelta a la orientación en el mismo sentido, para evitar el retorcimiento del cable de elevación.

Cuando existan zonas del centro de trabajo que no queden dentro del campo de visión del gruista, será asistido por uno o varios trabajadores que darán las señales adecuadas para la correcta carga, desplazamiento y parada.

Tales señales son las llamadas “Señales Gestuales Codificadas” que recoge el Anexo VI del Real Decreto 485/1997.

Al terminar el trabajo se dejará desconectada la grúa y se pondrá la pluma en veleta. Al término de la jornada de trabajo, se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.

7.3.14 Plataformas elevadoras

Para la realización de los trabajos en que se emplee este medio auxiliar, no se sobrepasará la carga máxima indicada por el fabricante.

La plataforma se desplazará con el cesto en su posición más baja y sin que el operario se encuentre en su interior.

Antes de iniciar los trabajos se comprobará que las ruedas estén frenadas, a cuyo fin, contarán con los correspondientes dispositivos. Las autopropulsadas dispondrán de limitador automático de velocidad de traslado.

La inclinación de la plataforma de trabajo no debe de variar más de 5º respecto a la horizontal durante los movimientos de la estructura extensible o bajo el efecto de las cargas y fuerzas de

servicio. En caso de fallo del sistema de mantenimiento de la horizontalidad, debe existir un dispositivo de seguridad que mantenga el nivel de la plataforma con una tolerancia suplementaria de 5º.

Estarán equipadas con barandillas en todo su perímetro a una altura mínima de 1,10 m dotadas de zócalo de 15 cm de altura y barra intermedia.

Tendrán una puerta de acceso con un sistema de bloqueo que impida el movimiento de la plataforma mientras no esté cerrada y bloqueada.

Dispondrán de puntos de enganche para los cinturones de seguridad o arneses de cada persona que ocupe la plataforma.

8. PREVENCIÓN EN GENERAL

El Jefe de Obras, como máximo responsable de la seguridad en obra, tomará todas las medidas necesarias independientemente de que estén o no reflejadas en el estudio que nos ocupa. Los andamios, guindolas, redes, etc., que se utilicen en la estructura serán verificadas antes de su puesta en servicio comprobándose su aptitud para ser cargado y usado por personas.

El uso del cinturón de seguridad será obligatorio en todos los trabajos con riesgo de caída desde altura, siempre y cuando no haya sido posible eliminar el riesgo o bien hacerle frente con una medida de protección colectiva. La limpieza de la obra se cuidará periódicamente para evitar cortes por puntillas, barras de acero o cualquier material depositado innecesariamente en el tajo o sus aledaños. Se adoptarán las medidas precisas para que en los lugares de trabajo exista una señalización de Seguridad y Salud que cumpla con el Real Decreto 485/1997 sobre “Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo”, debiendo permanecer ésta en tanto persista la situación que la motiva.

El talud máximo admisible en trabajos con excavación en vaciado será de 1:2 (horizontal: vertical) si bien se adoptará el 1:1 en casos que estime la Dirección facultativa de las obras. Se protegerán todos los huecos con barandillas, mallazos, redes, etc., especialmente en los perímetros de forjado, tableros de puente, huecos de escaleras y de ascensor.

Los cuadros eléctricos estarán protegidos convenientemente en evitación de contactos no admitiéndose, bajo ningún concepto, conectar cables sin las clavijas correspondientes. Las tomas de tierras serán exigibles en todos los elementos metálicos y no metálicos con riesgo de transmisión eléctrica al usuario.

En días de calor intenso, se facilitará a los operarios el agua, las protecciones y el descanso necesario para evitar deshidratación o insolación excesiva. Se distribuirán los trabajos más duros en horas de menor incidencia solar y en las de más calor, trabajar en tajos interiores.

Se informará a la Dirección Facultativa con celeridad de los accidentes que se produzcan en la obra así como las causas y consecuencias de estos. Se adoptaran las medidas preventivas que no se hubiesen incluido en el Plan de Seguridad siendo constante su revisión. El contratista propondrá en el Plan de Seguridad, que tiene la obligación de desarrollar y presentar al Coordinador, o en su defecto a la Dirección Facultativa, antes del inicio de las obras, la ubicación de botiquines, comedores, aseos, accesos, acopios, etc., para comprobar la inexistencia de riesgos adicionales a

los descritos en el Estudio. No se admitirá como excusa la existencia de medios o instalaciones en otros tajos distintos al estudiado en este documento para argumentar la no utilización de estos.

En Chiclana de la Frontera, a 25 de mayo de 2018.

El Ingeniero autor del Estudio de Seguridad y Salud

Sergio Martos de la Poza
Ingeniero agrónomo. Col. nº 1.989

PLANOS Y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

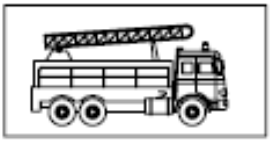
ES OBLIGATORIO SEGUIR
LAS NORMAS DE SEGURIDAD
PROHIBIDO EL PASO A TODA
PERSONA AJENA A ESTA OBRA

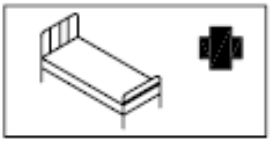
TELEFONOS

DE

EMERGENCIA

DIRECCION DE LA OBRA

 BOMBEROS	
POLICIA NACIONAL	
GUARDIA CIVIL	

SERVICIO MEDICO Dr. _____	
MEDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA Dr. _____	
AMBULANCIAS	
 HOSPITALES	

Gabinete Técnico Ambiental

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

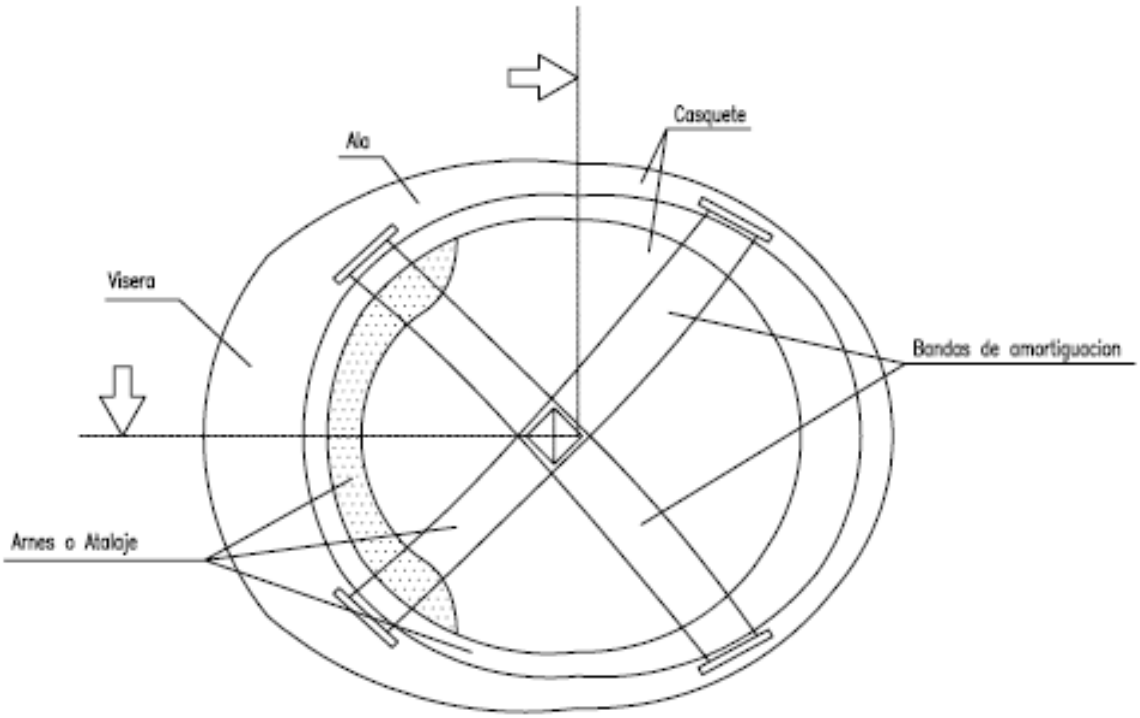
TÍTULO DEL PROYECTO:

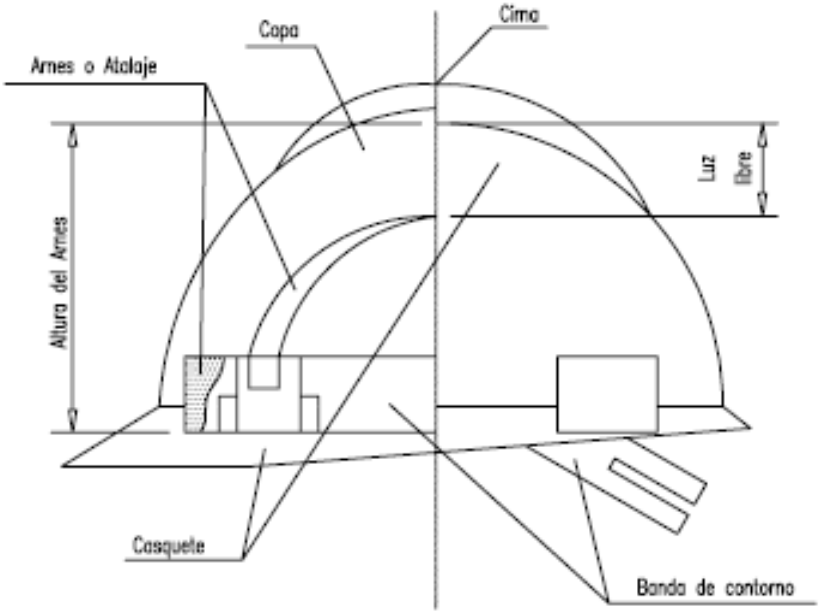
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA DE CHICLANA, T.M. DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)

HOJA Nº:

02

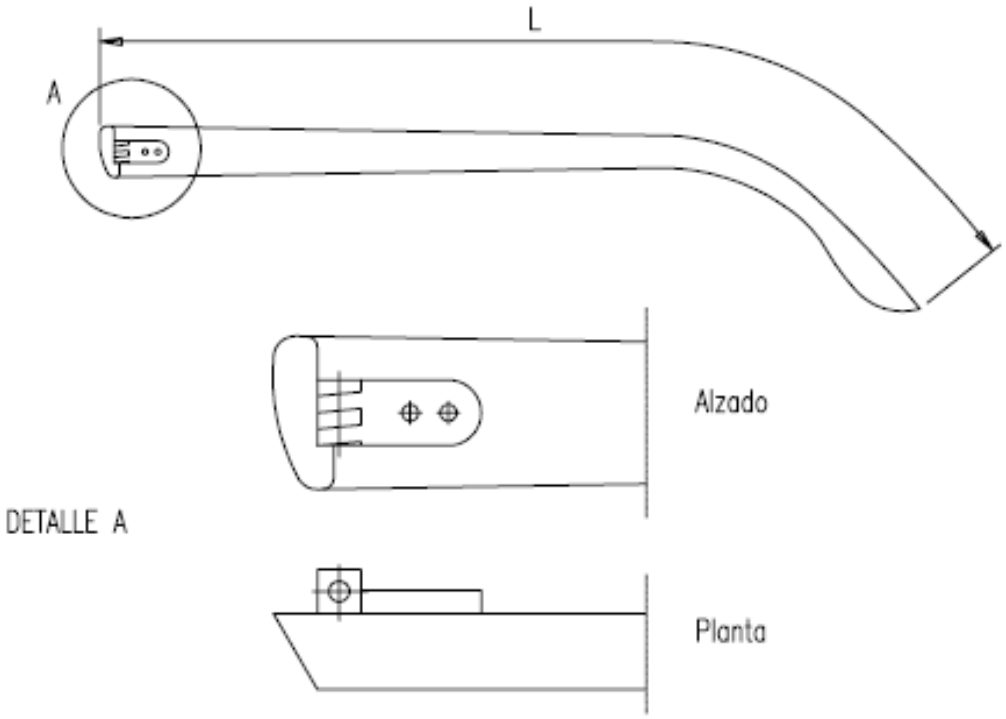
PROTECCIONES INDIVIDUALES (CASCO DE SEGURIDAD)



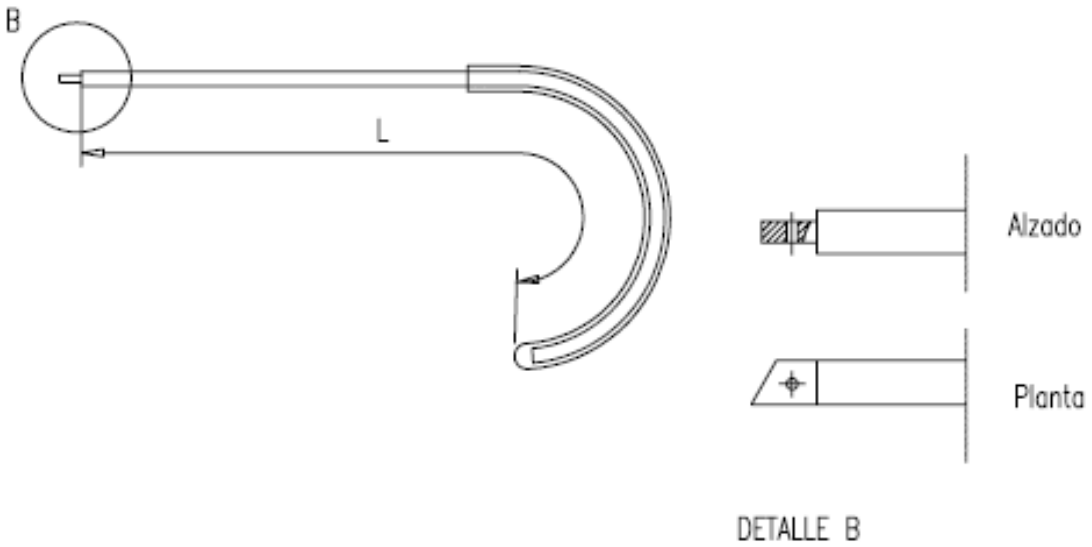


PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD II)

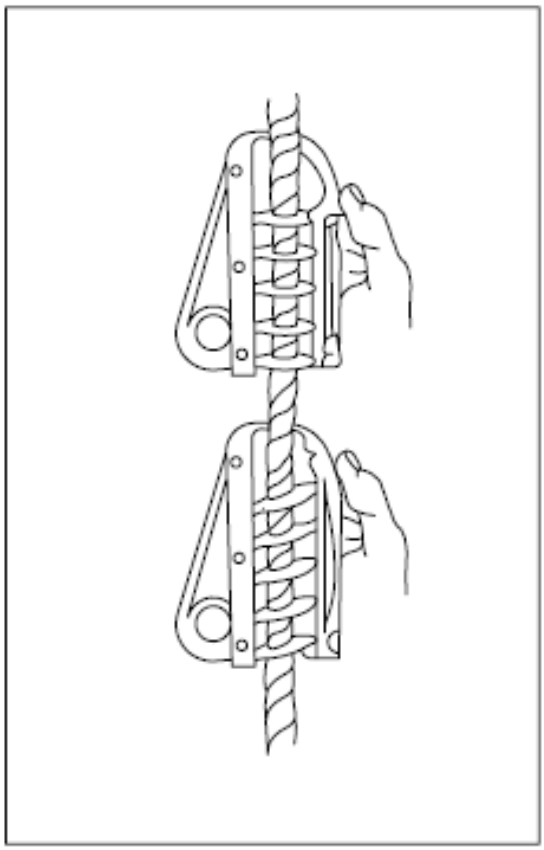
PATILLA DE SUJECCION TIPO ESPATULA

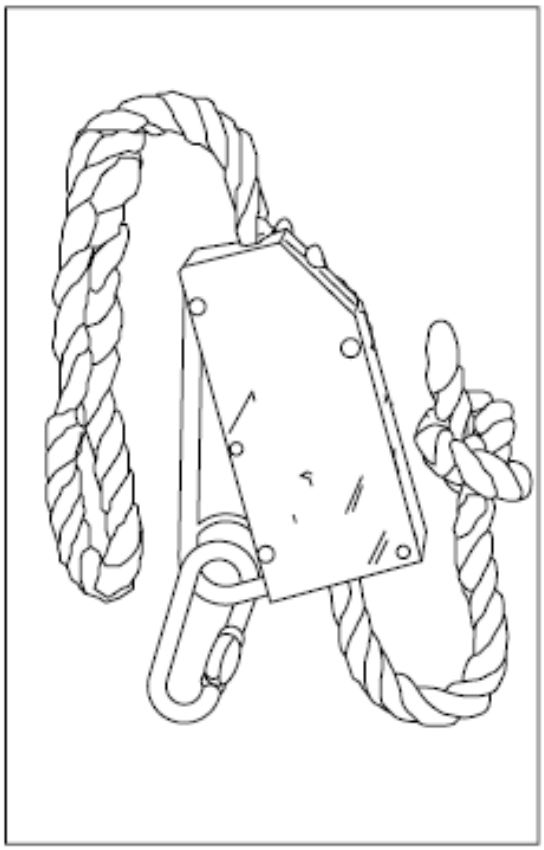


PATILLA DE SUJECCION TIPO CABLE

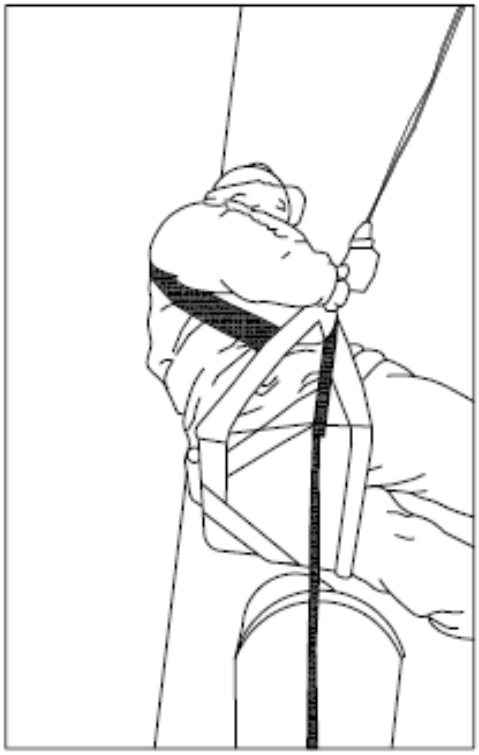


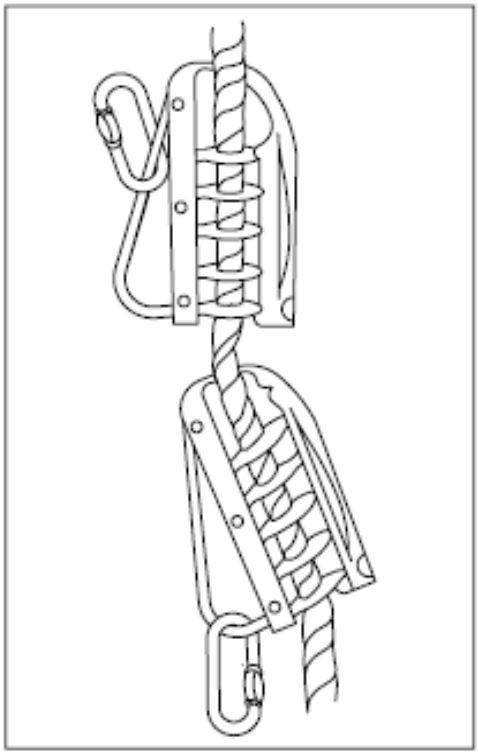
ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro de anclaje móvil)

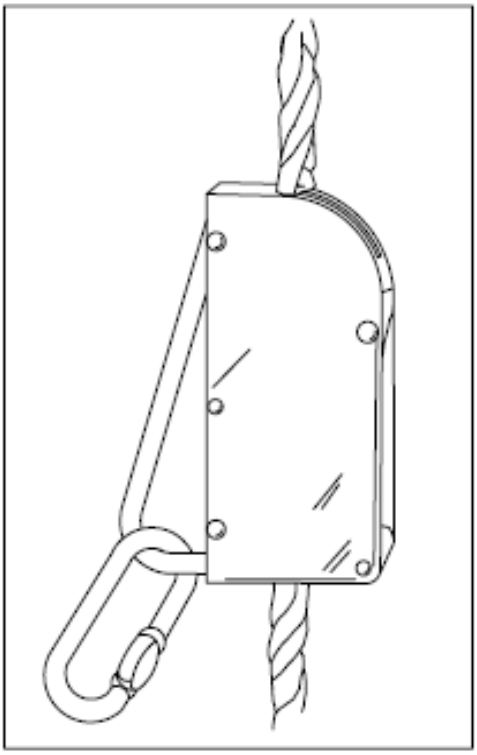




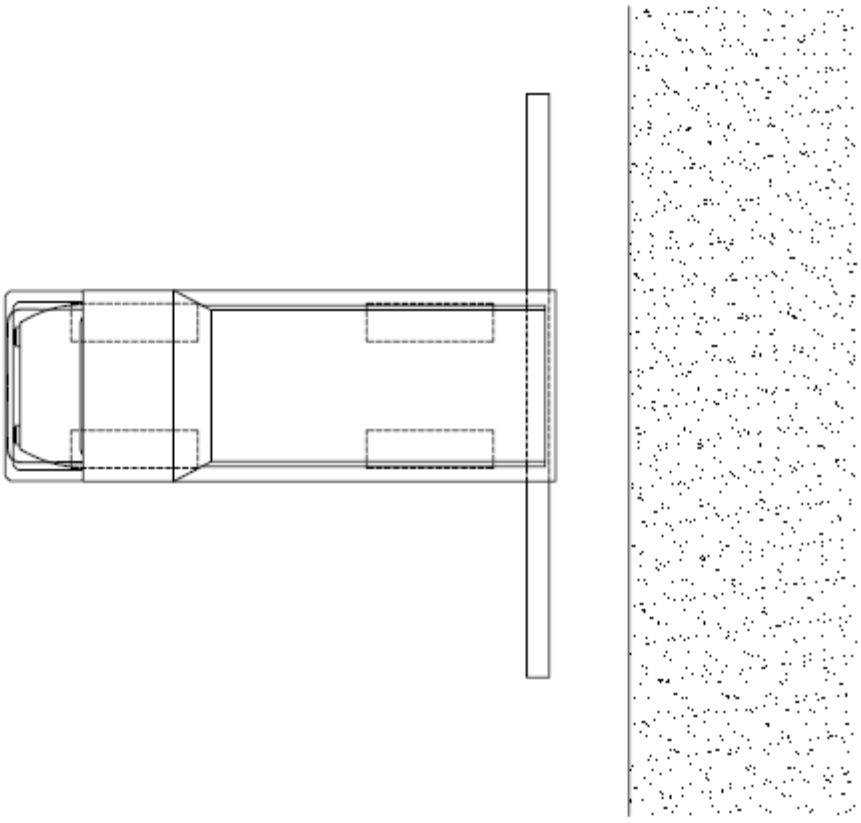
ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro automátlcos antlcaldas)

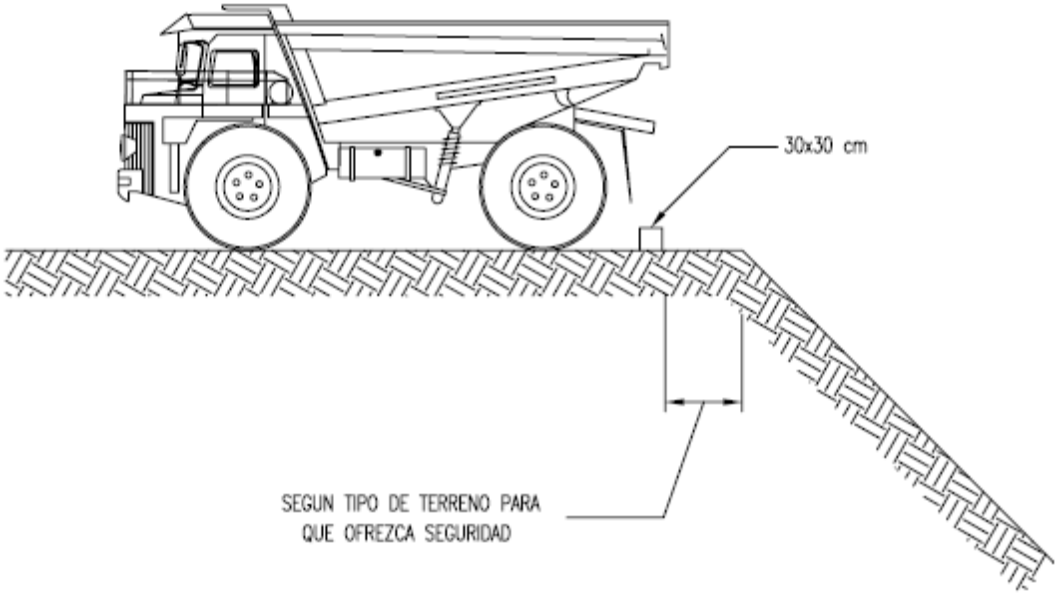




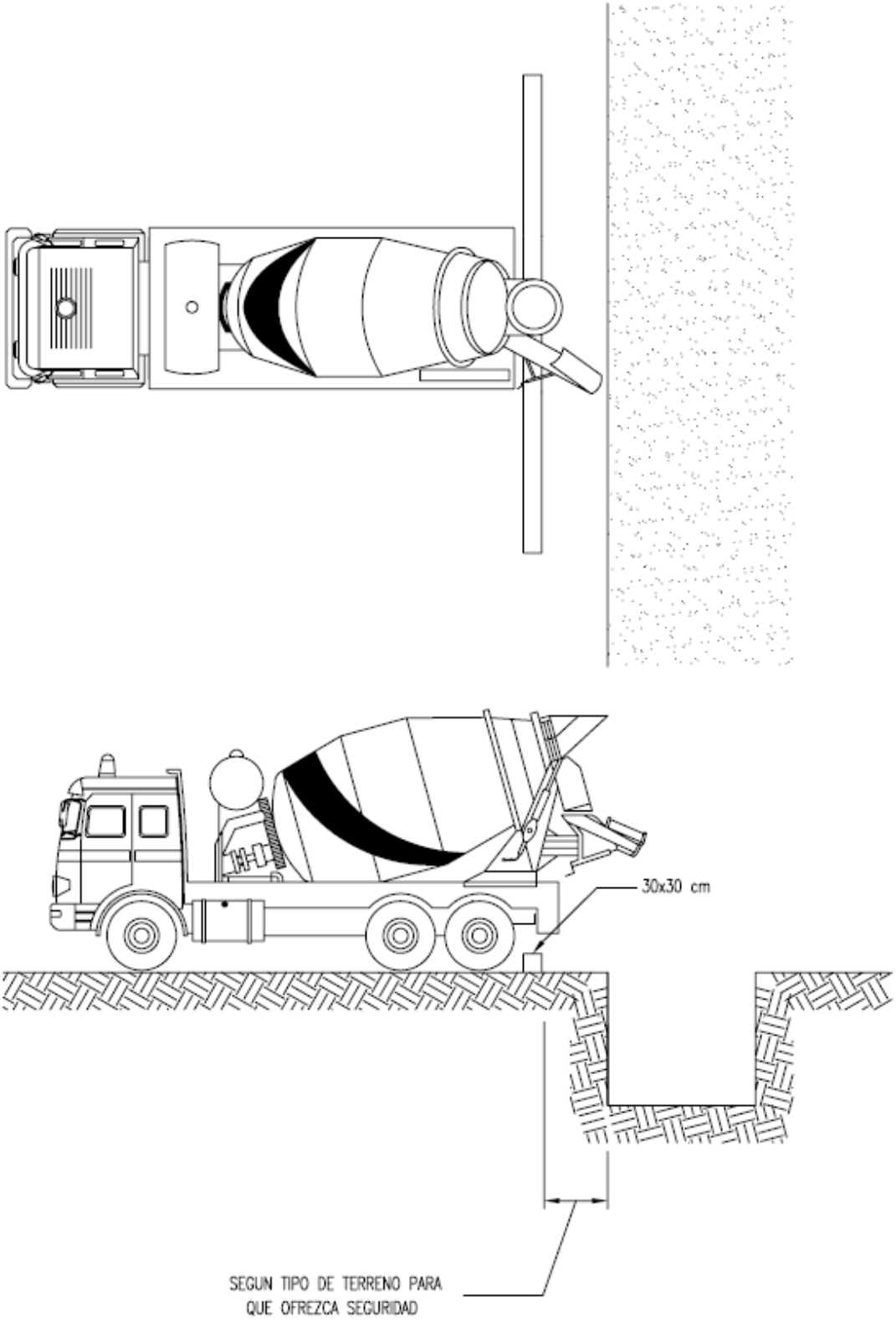


TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS

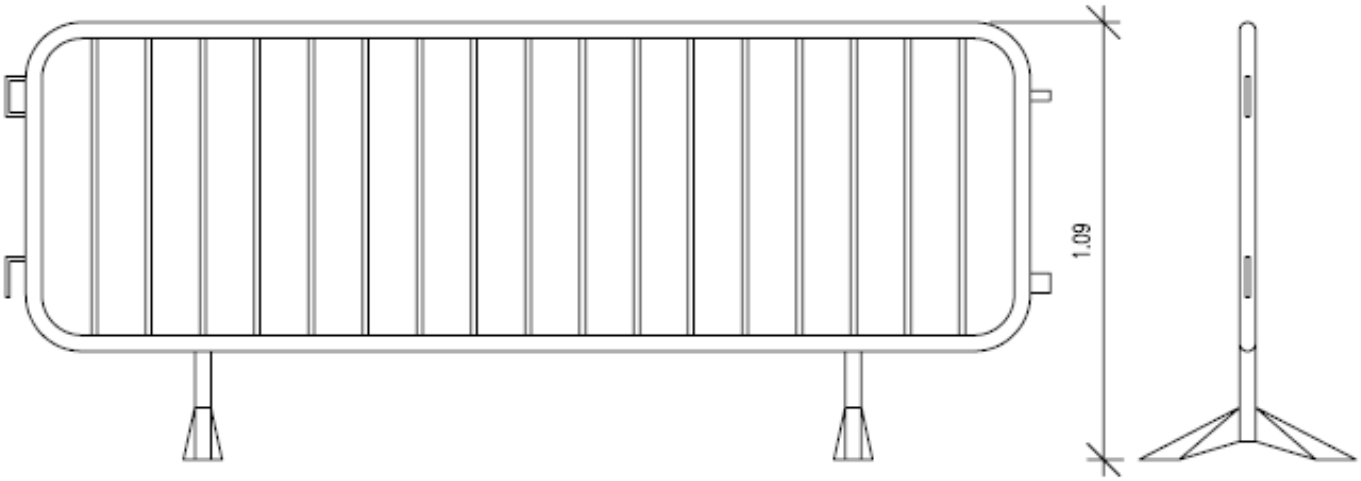


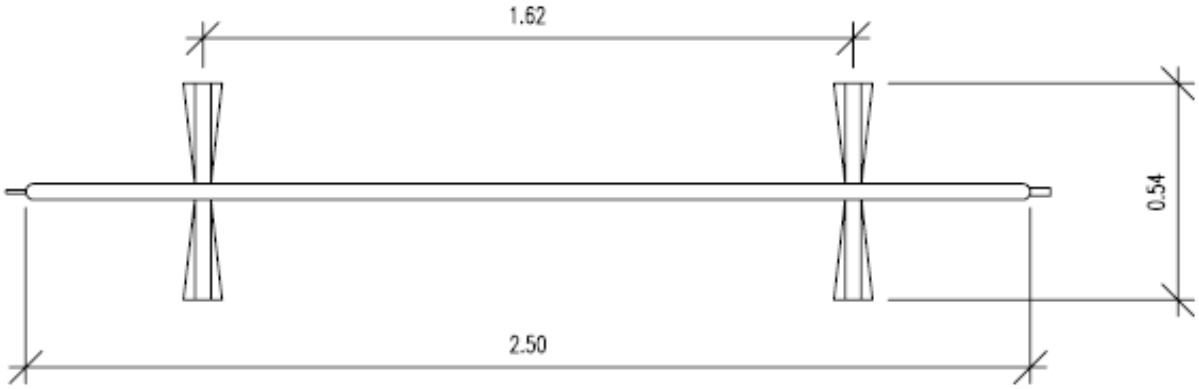


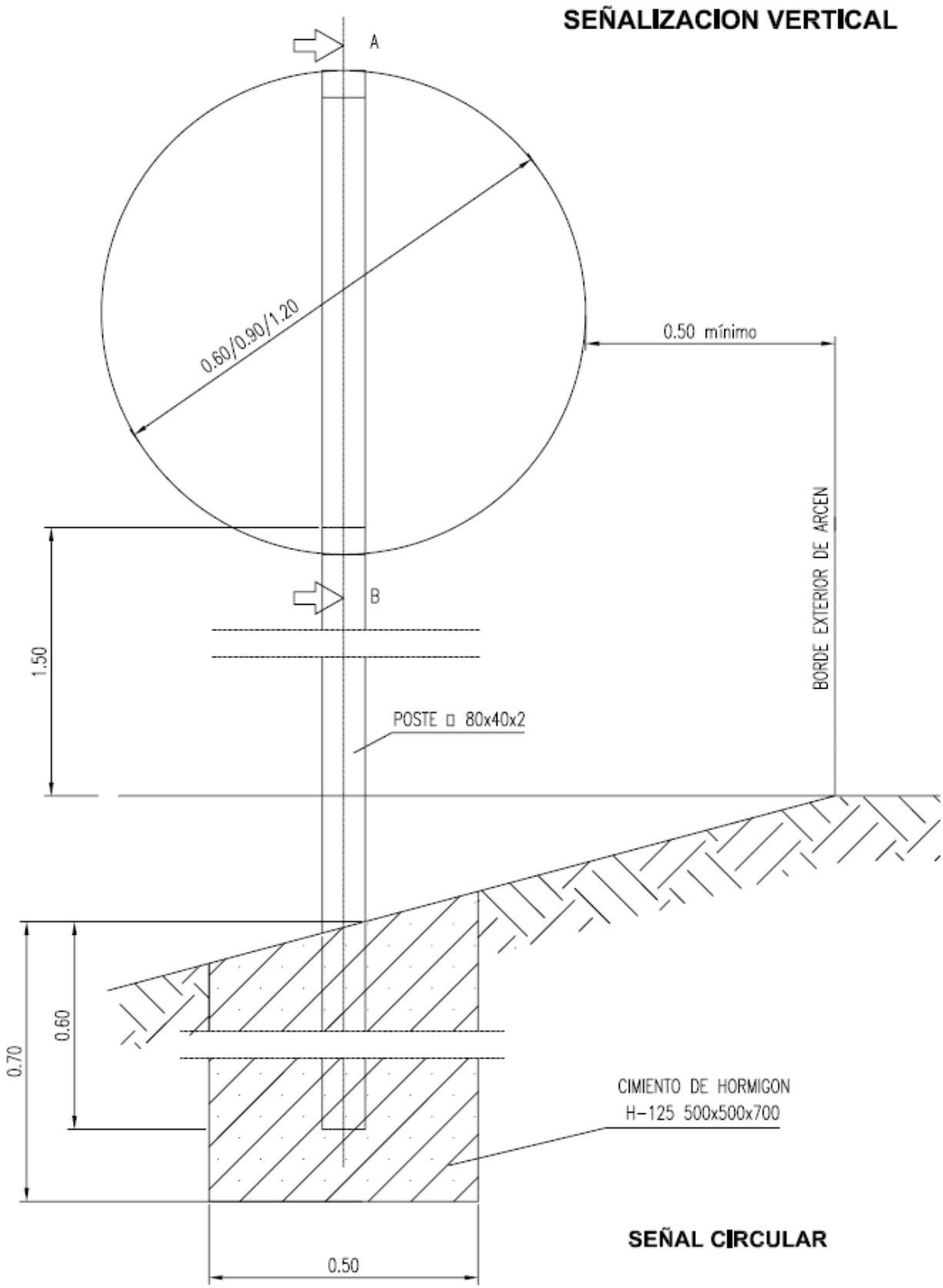
TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE HORMIGON



VALLA MOVIL DE PROTECCION
Y PROHIBICION DE PASO

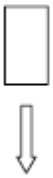
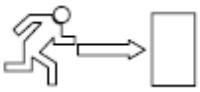






Gabinete Técnico Ambiental	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**	
	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA DE CHICLANA, T.M. DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)	**HOJA Nº:** 10

SEÑALES DE SALVAMENTO

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DUCHA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

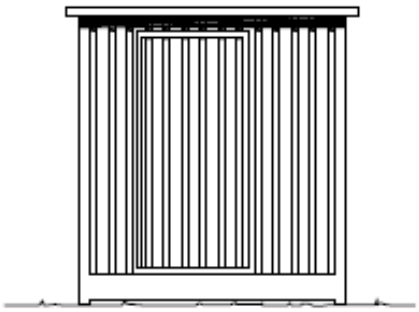
Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

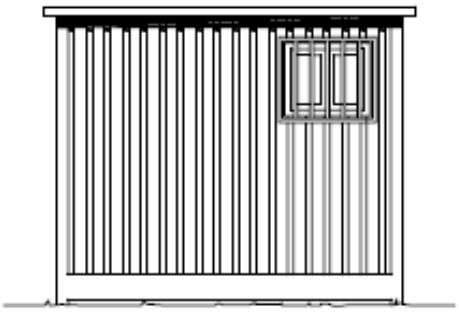
$$S \geqslant \frac{L^2}{2000}$$

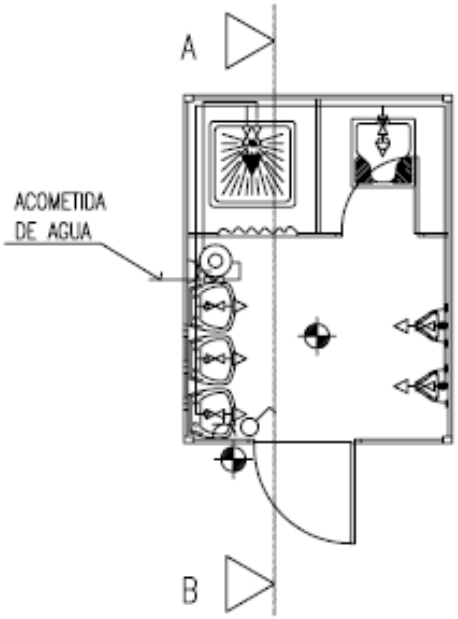
Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y SD la superficie en metros de la señal.

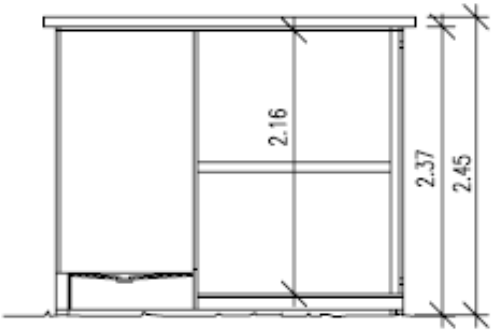
ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE (1)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PANEL DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
CONO		ROJO	BLANCO	BLANCO	



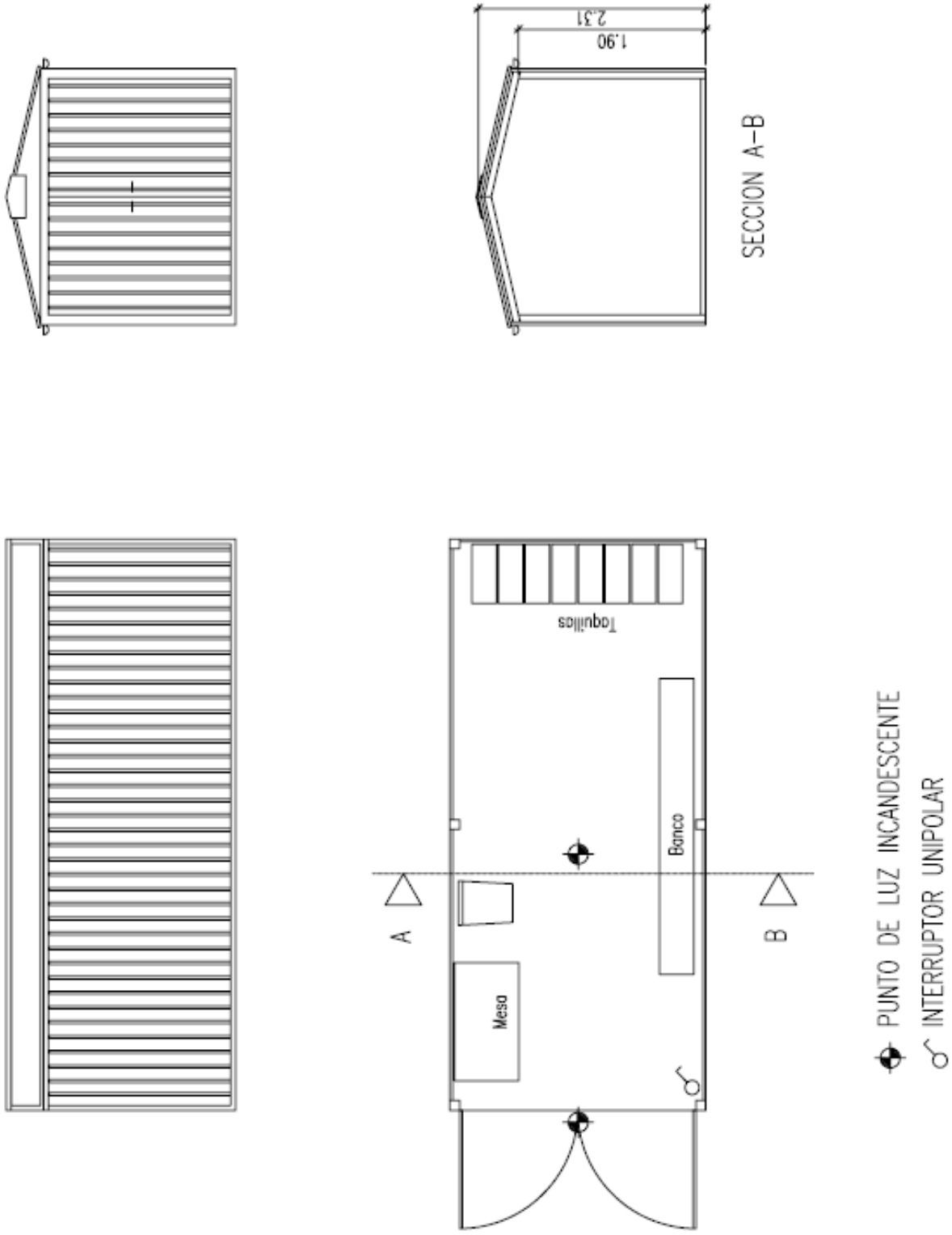






SECCION A–B

LEYENDAS		
FONTANERIA		HIDROMEZCLADOR AUTOMATICO
		GRIFO DE AGUA FRIA
		LLAVE DE PASO
		CALENTADOR ACUMULADOR ELECTRICO
ELECTRICIDAD		PUNTO DE LUZ
		INTERRUPTOR
		BASE DE ENCHUFE



Gabinete Técnico Ambiental

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

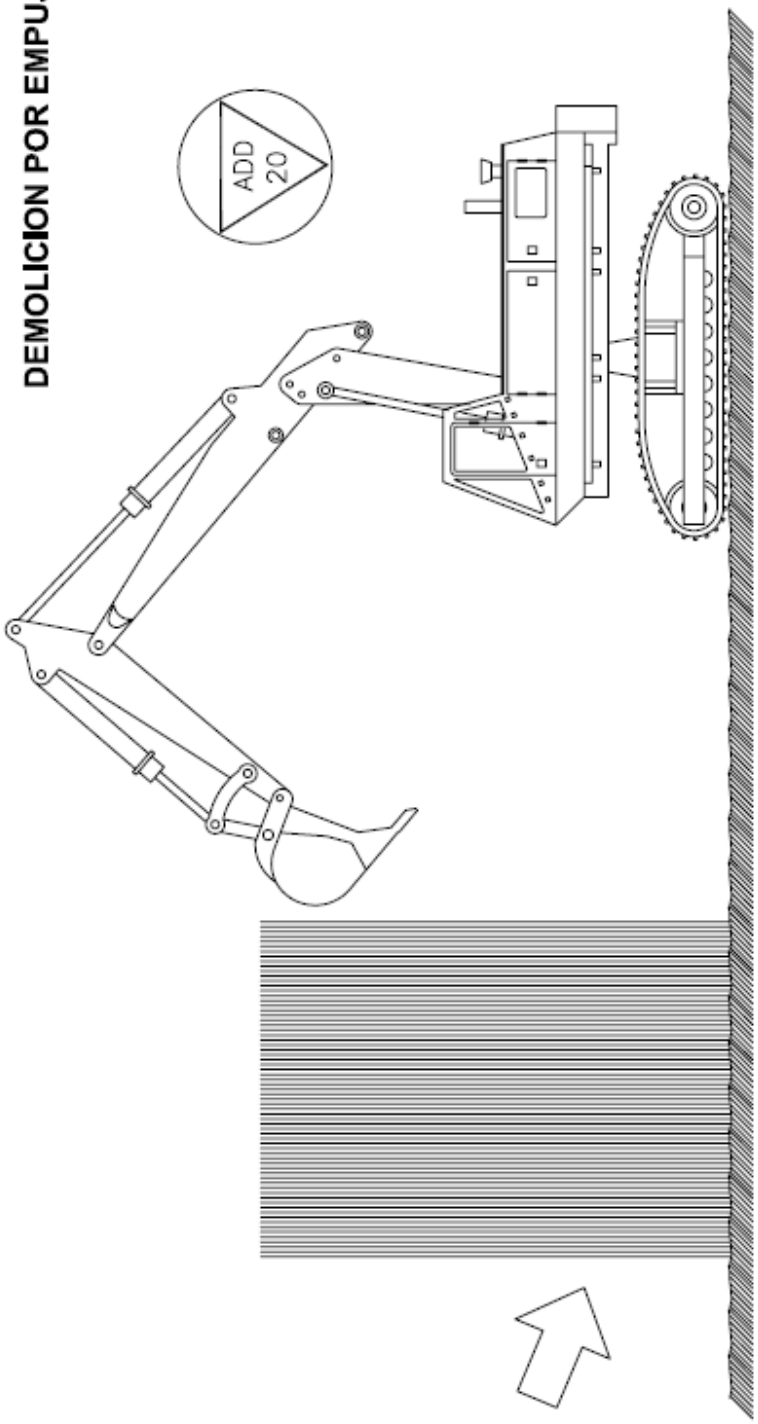
TÍTULO DEL PROYECTO:

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA DE CHICLANA, T.M. DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)

HOJA Nº:

14

DEMOLICION POR EMPUJE

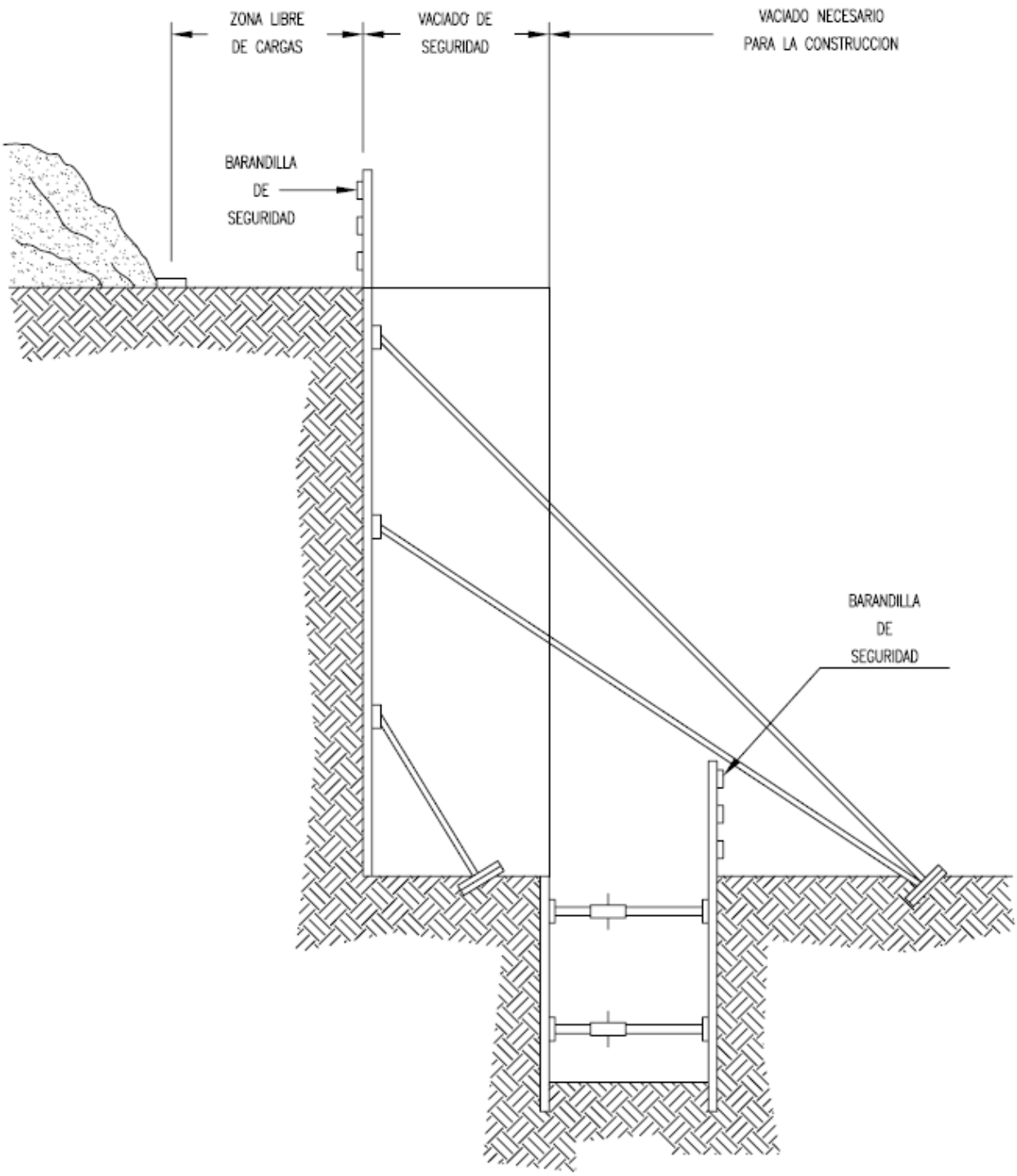


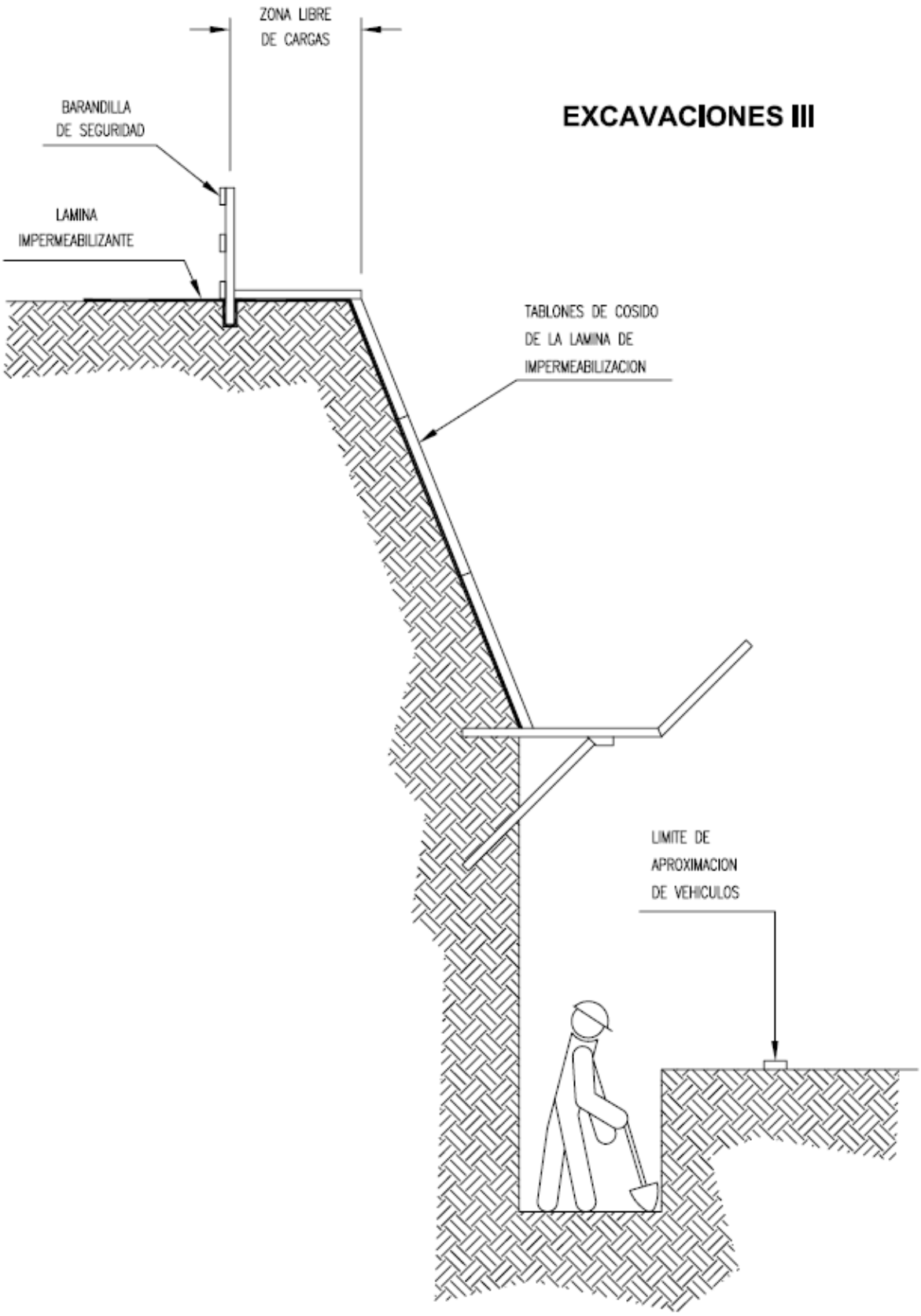
ESPECIFICACIONES :
La altura del edificio o resto de edificio a demoler, no sera mayor de 2/3 de la altura alcanzable por la maquina.La maquina avanzara siempre sobre suelo consistente y los fretes de ataque no aprisionaran a la maquina, de forma que esta pueda girar siempre 360°.

APLICACION :
Demol.edificio o partes de este,cuando su altura sea infer.a 2/3 de la alcanzable por la maquina y esta pueda maniobrar libremte.sobre suelo consistente.No se utilzra.contra estruc.metl. ni hormg.armado.Permite combinar el empuje con el desescombrado mec.

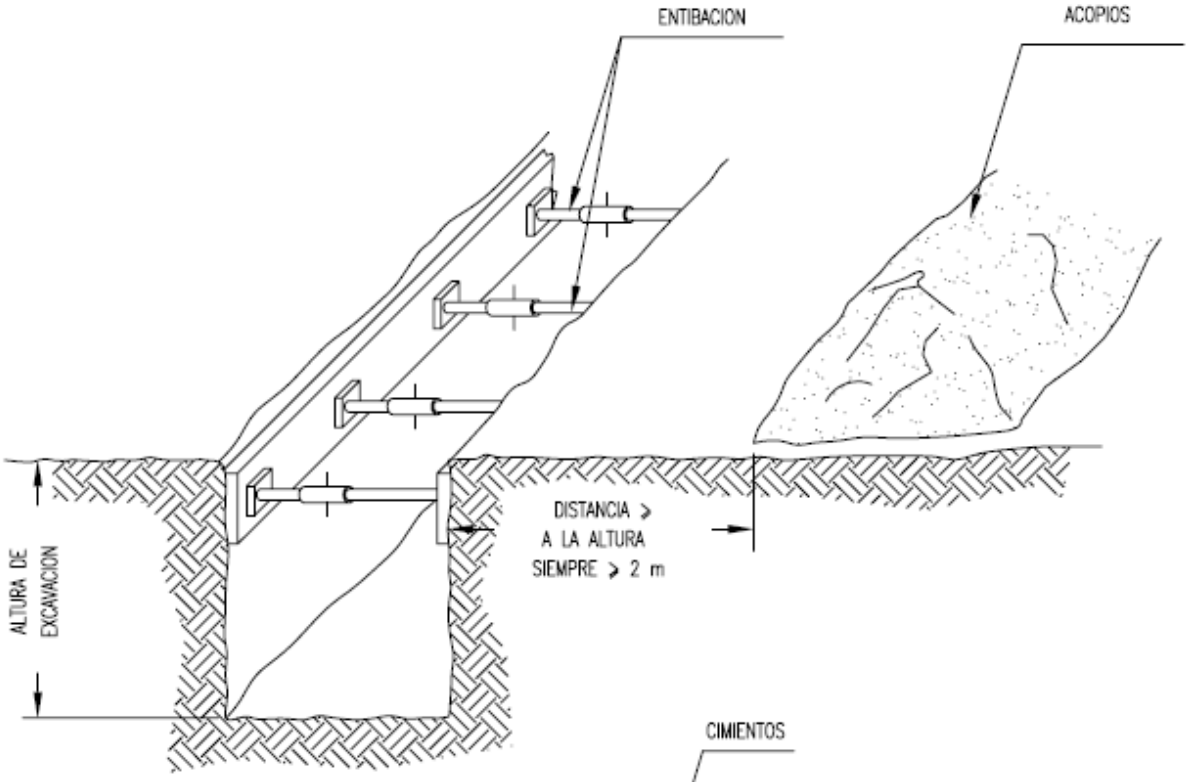
ORDEN CRONOLOGICO
1

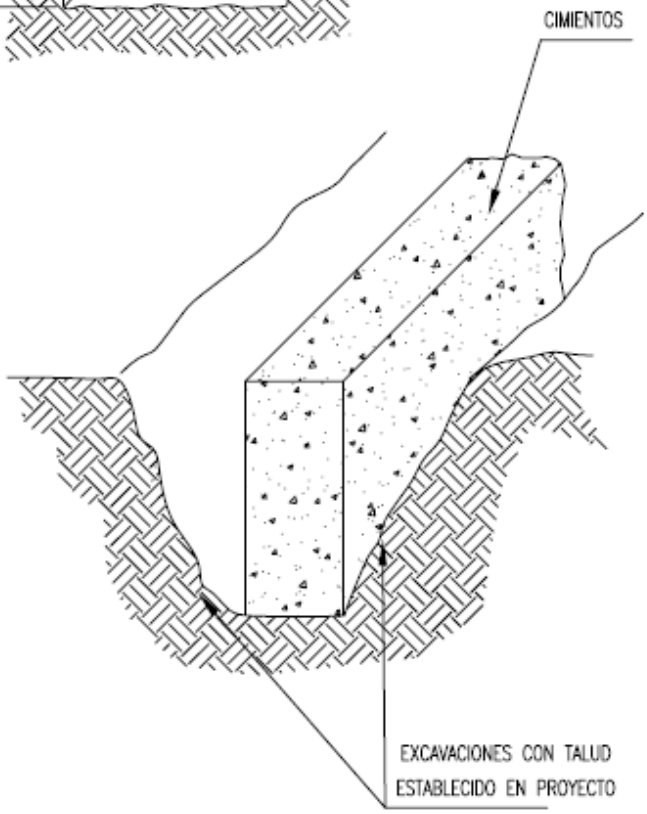
EXCAVACIONES II

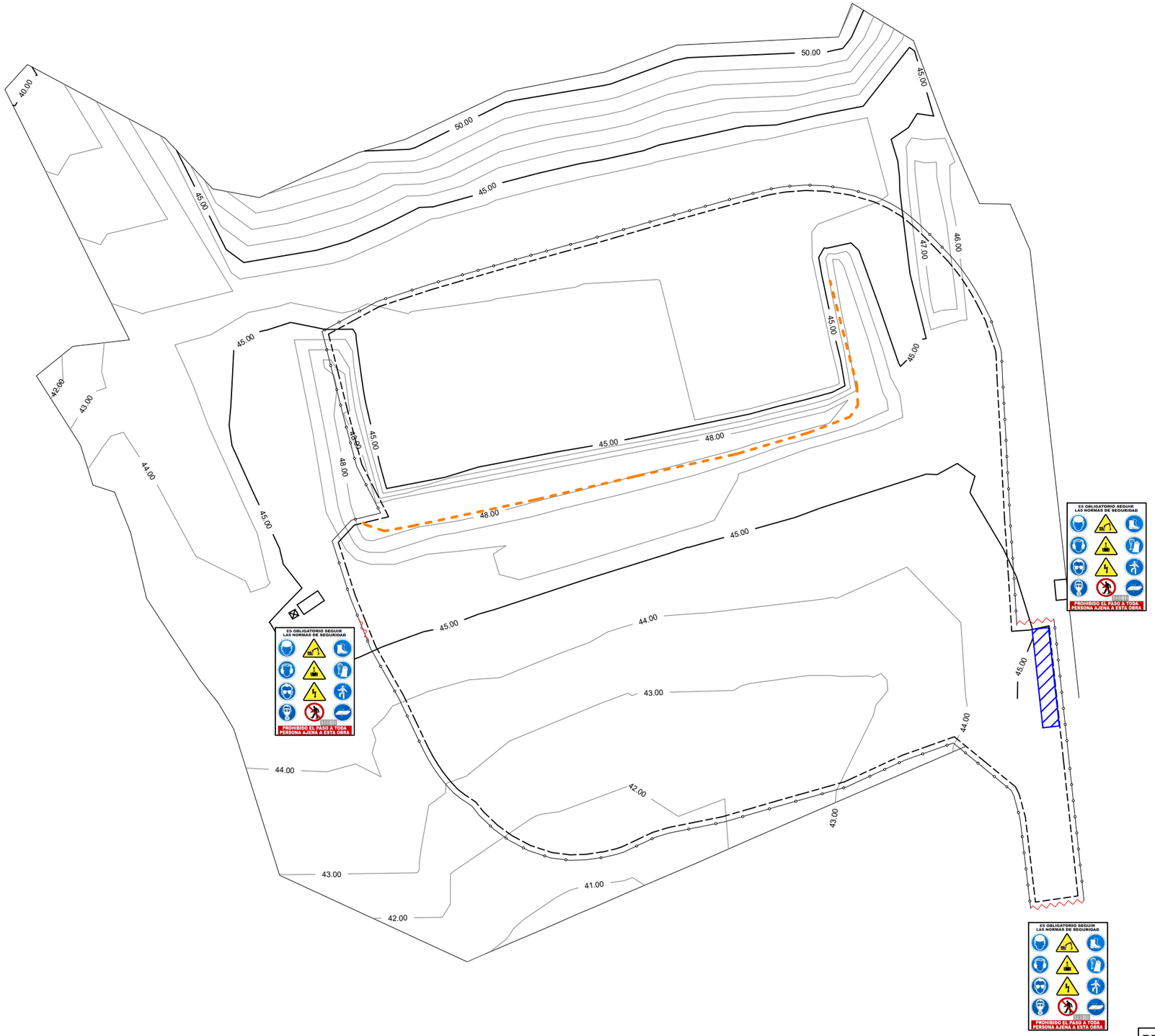



ZONA LIBRE
DE CARGAS
EXCAVACIONES III
BARANDILLA
DE SEGURIDAD
LAMINA
IMPERMEABILIZANTE
TABLONES DE COSIDO
DE LA LAMINA DE
IMPERMEABILIZACION
LIMITE DE
APROXIMACION
DE VEHICULOS

PRECAUCIONES EN LAS EXCAVACIONES







N

DIRECTORIO TELEFÓNICO

CENTRO DE SALUD
Chiclana de la Frontera
C/ Jesús Nazareno, s/n
Telf: 662 97 61 01

HOSPITAL PUERTO REAL
Ctra. N-IV, Km 665, Puerto Real
Telf: 956 01 20 07

AMBULANCIAS 061

BOMBEROS..... 080

EMERGENCIAS..... 112

POLICÍA NACIONAL .. 091

GUARDIA CIVIL..... 062

LEYENDA

- PERÍMETRO INST. PROYECTADAS
- ZONA DE CASETAS DE OBRA VESTUARIO, BAÑOS Y COMEDOR
- CONTROL DE ENTRADA
- CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE
- CERRAMIENTO PERIMETRAL
- SEÑALIZACIÓN NORMAS SEGURIDAD

NOTA: Medidas a implantar para inicio de las obras (situación actual)

VISADO

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA DE R.S.U. EN EL VERTEDERO "LA VICTORIA", T.M. DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)

PROMOTOR:	AUTOR:	FECHA:	ESCALA:
Ayuntamiento de Chiclana	Sergio Martos de la Poza Ing. Agrónomo. Col.1989	Diciembre 2017	1: 800
		REVISIÓN: Rev.2	FORMATO: DIN-A3

TÍTULO: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº PLANO: ESS1

PLIEGO DE CONDICIONES

INDICE

PLIEGO DE CONDICIONES

1. PLIEGO DE CONDICIONES 4

1.1 NORMATIVA APLICABLE AL CONJUNTO DE LA OBRA 4

1.1.1 Legislación 4

1.1.2 Normativas 7

1.1.3 Convenios 8

2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN 9

2.1 COMIENZO DE LAS OBRAS 9

2.2 PROTECCIONES PERSONALES 10

2.2.1 Prescripciones de las protecciones personales 11

2.2.2 Mantenimiento y sustitución 16

2.3 PROTECCIONES COLECTIVAS 17

2.3.1 Prescripciones de las protecciones colectivas 18

2.3.2 Mantenimiento, cambios de posición, reparación y sustitución 27

2.4 CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS 27

3. ORGANIZACIÓN DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS 29

3.1 INFORMACIÓN, CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES 29

3.2 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS 29

3.3 PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES 30

3.4 PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIVOS EN LA OBRA 30

3.5 COORDINACIÓN DE TAREAS PREVENTIVAS 30

4. SERVICIOS MÉDICOS: RECONOCIMIENTO Y BOTIQUÍN 32

5. DELEGADOS DE PREVENCION Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD 33

5.1 DELEGADOS DE PREVENCIÓN 33

5.1.1 Generalidades 33

5.1.2 Competencias y facultades de los Delegados de Prevención. 34

5.2 COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD 34

5.2.1 Generalidades 34

5.2.2 Competencias y facultades del Comité de Seguridad y Salud. 35

6. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR 36

6.1 COMEDORES 36

6.2 VESTUARIOS 36

6.3 SERVICIOS 36

7. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA 37

8. AVISO PREVIO 38

9. LIBRO DE INCIDENCIAS 38

10. ACCIDENTES 39

10.1 ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE 39

10.2 PARTE OFICIAL DE ACCIDENTES 40

10.3 PARTE DE ACCIDENTES SIN BAJA MEDICA 40

10.4 RELACIÓN DE ALTAS O FALLECIMIENTOS DE ACCIDENTADOS 41

10.5 ESTADÍSTICAS DE ACCIDENTES 41
10.6 CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICO 44
10.7 PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS 44
10.8 CUMPLIMIENTO DE LOS PUNTOS 5 Y 6 DEL ARTÍCULO 5 DEL REAL DECRETO 1627/97 45

1. PLIEGO DE CONDICIONES

Con independencia de los elementos que se especifican en este estudio, y en el resto del Proyecto, el Contratista está obligado al conocimiento y cumplimiento de todas las disposiciones vigentes en materia de seguridad y salud, aunque no se le haga notificación explícita; y a dar prioridad a las medidas de prevención en Seguridad y Salud, dedicando a ello de manera continua la atención y medios de sus responsables en obra, el Jefe de la misma y Delegados, con todos los medios humanos y materiales, considerándose el coste de aquellos elementos que no figurasen explícitos en este Estudio, incluidos en la Partida de costes indirectos de cada Unidad de Obra, y en los Gastos Generales incluidos en el coeficiente sobre el Presupuesto de Ejecución Material.

1.1 NORMATIVA APLICABLE AL CONJUNTO DE LA OBRA

1.1.1 Legislación

De forma no exhaustiva, se relaciona la siguiente normativa de aplicación:

Código de la Circulación y todas las Normativas que posteriormente lo complementen o modifiquen.

Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de prevención de riesgos laborales (B.O.E. nº 269 de 10 de Noviembre de 1.995).

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Ley 20/2007, de 11 de julio, del Estatuto del trabajo autónomo.

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Orden de 4 de julio de 1983 por la que se modifica la Orden de 23 de Mayo, que establece una nueva clasificación sistemática de las Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE).

Orden Ministerial de 20 de Septiembre de 1.986 por el que se establece el Modelo de Libro de Incidencias correspondiente a obras en las que sea obligatoria la inclusión de un Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987 referente a Señalización de obras de carreteras. (B.O.E. 18-9-87).

Orden TIN/1071/2010, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o reanudación de actividades en los Centros de Trabajo.

Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1.997 de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de

prevención, memoria de actividades y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.

Orden Ministerial de 16 de Diciembre de 1.987 por la que se establece modelos para notificación de accidentes y dicta instrucciones para su cumplimiento y tramitación (B.O.E. nº 311 de 29 de Diciembre).

Orden PRE/252/2006, de 6 de febrero, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria nº 10, sobre prevención de accidentes graves, del Reglamento de Explosivos.

Real Decreto 863/1985 por el que se aprueba el Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Real Decreto Legislativo 1/1995 de 24 de Marzo, Estatuto de los Trabajadores.

Real Decreto 150/1996, de 2 de febrero, por el que se modifica el artículo 109 del reglamento general de normas básicas de seguridad minera.

Real Decreto 39/1997 de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 485/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsos lumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 773/1997 de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1389/1997, de 5 de Septiembre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos.

Resolución de 18 de febrero de 1.998 de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social por la que se regula el modelo y requisitos del libro de visitas.

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1.997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.

Real Decreto 1124/2000, de 16 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1.997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 1849/2000, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajos contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 212/2002 de 22 de febrero, por el que se regula las emisiones sonoras en el entorno, debidas a determinadas máquinas al aire libre.

Real Decreto 707/2002, de 19 de Julio, por el que se aprueba el procedimiento administrativo especial de actuación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, y para la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de Prevención de Riesgos Laborales en el ámbito de la Administración General del Estado.

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico de Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

Real Decreto 349/2003, de 21 de Marzo por el que se modifica el Real Decreto 655/1.997, de 12 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.

Real Decreto 681/2003, de 12 de Junio, sobre la 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 836/2003 de 27 de Junio por el que se aprueba la nueva Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

Real Decreto 837/2003, de 27 de Junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria “MIE – AEM – 4” del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1.995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1.215/1.997 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 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1.999, de 16 de Julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a daños en accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 314/2006, de de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, 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, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

Real Decreto 1644/2008 por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

Real Decreto 173/2010, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

1.1.2 Normativas

Norma UNE 81 707 85: Escaleras portátiles de aluminio simples y de extensión.

Norma UNE 81 002 85: Protectores auditivos. Tipos y definiciones.

Norma UNE 81 101 85: Equipos de protección de la visión. Terminología. Clasificación y uso.

Norma UNE 81 200 77: Equipos de protección personal de las vías respiratorias. Definición y clasificación.

Norma UNE 81 208 77: Filtros mecánicos. Clasificación. Características y requisitos.

Norma UNE 81 250 80: Guantes de protección. Definiciones y clasificación.

Norma UNE 81 304 83: Calzado de seguridad. Ensayos de resistencia a la perforación de la suela.

Norma UNE 81 353 80: Cinturones de seguridad. Clase A: Cinturón de sujeción. Características y ensayos.

Norma UNE 81 650 80: Redes de seguridad. Características y ensayos.

1.1.3 Convenios

Convenio General de la Construcción.

Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.

Convenio n° 167 de la OIT de 20/6/88 sobre seguridad y salud en la industria de la construcción.

Convenio n° 119 de la OIT de 25/6/63 sobre protección de maquinaria. Ratificado por Instrucción de 26/11/71. (BOE de 30/11/72).

Convenio n° 155 de la OIT de 22/6/81 sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo. Ratificado por Instrumento publicado en el BOE de 11/11/85.

Convenio n° 127 de la OIT de 29/6/67 sobre peso máximo de carga transportada por un trabajador. (BOE de 15/10/70).

2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

2.1 COMIENZO DE LAS OBRAS

Deberá señalarse en el Libro de Órdenes, la fecha de comienzo de obra, que quedará refrendada con las firmas del Ingeniero Director, del Jefe de Obra de la contrata, y de un representante de la propiedad.

La empresa contratista de las obras adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. De la misma forma deberá garantizar la seguridad y salud de terceros.

Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, la empresa adoptará las medidas necesarias con el fin de que:

a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.
b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

El contratista adoptará las medidas necesarias para que aquellos equipos de trabajo sometidos a influencias susceptibles de ocasionar deterioros que puedan generar situaciones peligrosas estén sujetos a comprobaciones y pruebas periódicas.

Igualmente, se deberán realizar comprobaciones adicionales de tales equipos cada vez que se produzcan accidentes, transformaciones, falta prolongada de uso o cualquier otro acontecimiento excepcional que puedan tener consecuencias perjudiciales para la seguridad.

Los resultados de las comprobaciones deberán documentarse y estar a disposición de la autoridad laboral. Dichos resultados deberán conservarse durante toda la vida útil de los equipos.

Asimismo y antes de comenzar las obras, deben supervisarse las prendas y los elementos de protección individual o colectiva para ver si su estado de conservación y sus condiciones de utilización son óptimas. En caso contrario se desecharán adquiriendo por parte del contratista otros nuevos.

En ningún caso podrá el contratista dejar de cumplir lo dispuesto en este estudio o en el plan que lo complemente, aduciendo el empleo de medios en bloques distinto a los que son objeto de este proyecto.

Además, y antes de comenzar las obras, el área de trabajo debe mantenerse libre de obstáculos e incluso si han de producirse excavaciones, regarla ligeramente para evitar la producción de polvo. Por la noche debe instalarse una iluminación suficiente (del orden de 120 Lux en las zonas de trabajo, y de 10 Lux en el resto), cuando se ejerciten trabajos nocturnos. Cuando no se ejerciten trabajos durante la noche, deberá mantenerse al menos una iluminación mínima en el conjunto con objeto de detectar posibles peligros y para observar correctamente todas las señales de aviso y de protección.

Deben señalizarse todos los obstáculos indicando claramente sus características como la tensión de una línea eléctrica, la importancia del tráfico en una carretera, etc. e instruir convenientemente a sus operarios. Especialmente el personal que maneja la maquinaria de obra debe tener muy advertido el peligro que representan las líneas eléctricas y que en ningún caso podrá acercarse con ningún elemento de las máquinas a menos de 3 m (si la línea es superior a los 20.000 voltios la distancia mínima será de 5 m).

Todos los cruces subterráneos, y muy especialmente los de energía eléctrica y los de gas, deben quedar perfectamente señalizados sin olvidar su cota de profundidad. En este estudio no se han previsto instalaciones antiguas pues una vez comenzada la obra deberán contemplarse en el plan a desarrollar por el contratista.

2.2 PROTECCIONES PERSONALES

En todo momento se cumplirá el R.D. 773/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

La empresa deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios.

Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

Todas las prendas de protección individual de los operarios o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Todo elemento de protección personal dispondrá de marcado CE.

Cuando por circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido, por ejemplo por un accidente, será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

Toda prenda o equipo de protección individual, y todo elemento de protección colectiva, estará adecuadamente concebido y suficientemente acabado para que su uso, nunca represente un riesgo o daño en sí mismo.

Se considerará imprescindible el uso de los útiles de protección indicados en el apartado 1.4 de la Memoria cuyas prescripciones se exponen seguidamente.

2.2.1 Prescripciones de las protecciones personales

Cascos de seguridad no metálicos

El casco constará de casquete, que define la forma general del casco y éste, a su vez, de la parte superior o copa, una parte más alta de la copa, y a la borde que se extiende a lo largo del contorno de la base de la copa. La parte del ala situada por encima de la cara podrá ser más ancha, constituyendo la visera.

El arnés o atalaje es el elemento de sujeción que sostendrá el casquete sobre la cabeza del usuario. Se distinguirá lo que sigue: Banda de contorno, parte del arnés que abraza y banda de amortiguación, y parte del arnés en contacto con la bóveda craneana.

Los cascos serán fabricados con materiales incombustibles y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos.

Las partes que se hallen en contacto con la cabeza del usuario no afectarán a la piel y se confeccionarán con material rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.

El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, bordes redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos tanto exterior como interiormente. No presentará rugosidades, hendiduras, burbujas ni defectos que mermen las características resistentes y protectoras del mismo. Ni las zonas de unión ni el atalaje en sí causarán daño o ejercerán presiones incómodas sobre la cabeza del usuario.

Todos los cascos que se utilicen por los operarios dispondrán de marcado CE.

Calzado de seguridad

El calzado de seguridad que utilizarán los operarios, serán botas de seguridad clase III. Es decir, provistas de puntera metálica de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos debidos a caídas de objetos, golpes y aplastamientos, y suela de seguridad para protección de las plantas de los pies contra pinchazos.

La bota deberá cubrir convenientemente el pie y sujetarse al mismo, permitiendo desarrollar un movimiento adecuado al trabajo. Carecerá de imperfecciones y estará tratada para evitar deterioros por agua o humedad. El forro y demás partes internas no producirán efectos nocivos, permitiendo, en lo posible, la transpiración. Su peso sobrepasará los 800 gramos. Llevará refuerzos amortiguadores de material elástico. Tanto la puntera como la suela de seguridad deberán formar parte integrante de la bota, no pudiéndose separar sin que ésta quede destruida. El material será apropiado a las prestaciones de uso, carecerá de rebabas y aristas y estará montado de forma que no entrañe por si mismo riesgo, ni cause daños al usuario. Todos los elementos metálicos que tengan función protectora serán resistentes a la corrosión.

Todas las botas de seguridad que se utilicen por los operarios dispondrán de marcado CE.

Protector auditivo

El protector auditivo que utilizarán los operarios, será como mínimo clase E.

Es una protección personal utilizada para reducir el nivel de ruido que percibe el operario cuando está situado en ambiente ruidoso. Consiste en dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos, y el sistema de sujeción por arnés.

Todos los protectores auditivos que se utilicen por los operarios dispondrán de marcado CE.

Guantes de seguridad

Los guantes de seguridad utilizados por los operarios, serán de uso general anticorte, antipinchazos, y antierosiones para el manejo de materiales, objetos y herramientas.

Estarán confeccionados con materiales naturales o sintéticos, no rígidos, impermeables a los agresivos de uso común y de características mecánicas adecuadas. Carecerán de orificios, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Se adaptarán a la configuración de las manos haciendo confortable su uso.

No serán en ningún caso ambidextros.

Los materiales que entren en su composición y formación nunca producirán dermatosis.

Cinturón de seguridad

Los cinturones de seguridad empleados por los operarios, serán cinturones de sujeción clase A, tipo 2. Es decir, cinturón de seguridad utilizado por el usuario para sostenerle a un punto de anclaje anulando la posibilidad de caída libre.

Estará constituido por una faja y un elemento de amarre, estando provisto de dos zonas de conexión. Podrá ser utilizado abrazando el elemento de amarre a una estructura.

La faja estará confeccionada con materiales flexibles que carezcan de empalmes y deshilachaduras. Los cantos o bordes no deben tener aristas vivas que puedan causar molestias. La inserción de elementos metálicos no ejercerá presión directa sobre el usuario.

Si el elemento de amarre fuese una cuerda, será de fibra natural, artificial o mixta, de trenzado y diámetro uniforme, mínimo 10 milímetros, y carecerá de imperfecciones. Si fuese una banda debe carecer de empalmes y no tendrá aristas vivas. Este elemento de amarre también sufrirá ensayo a la tracción en el modelo tipo.

Todos los cinturones de seguridad que se utilicen por los operarios dispondrán de marcado CE.

Gafas de seguridad

Las gafas de seguridad que utilizarán los operarios, serán gafas de montura universal contra impactos, como mínimo clase A, siendo convenientes de clase D.

Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo, rebabas ni aristas cortantes o punzantes.

Podrán limpiarse fácilmente y tolerarán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones.

No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura.

Dispondrán de aireación suficiente para evitar en lo posible el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso.

Los oculares estarán construidos en cualquier material de uso oftálmico, con tal que soporte las pruebas correspondientes. Tendrán buen acabado, y no presentarán defectos superficiales o estructurales que puedan alterar la visión normal del usuario.

Todas las gafas de seguridad que se utilicen por los operarios dispondrán de marcado CE.

Mascarilla antipolvo

La mascarilla antipolvo es un adaptador que cubre las entradas a las vías respiratorias, siendo sometido el aire del medio ambiente, antes de su inhalación por el usuario, a una filtración de tipo mecánico.

Los materiales constituyentes del cuerpo de la mascarilla podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos.

No producirán dermatosis y su olor no podrá ser causa de trastornos en el trabajador.

Serán incombustibles o de combustión lenta.

Los arneses podrán ser cintas portadoras; los materiales de las cintas serán de tipo elastómero y tendrán las características expuestas anteriormente.

Las mascarillas podrán ser de diversas tallas, pero en cualquier caso tendrán unas dimensiones tales que cubran perfectamente las entradas a las vías respiratorias.

La pieza de conexión, parte destinada a acoplar el filtro, en su acoplamiento no presentará fugas.

El cuerpo de la mascarilla ofrecerá un buen ajuste con la cara del usuario y sus uniones con los distintos elementos constitutivos cerrarán herméticamente.

Todas las mascarillas antipolvo que se utilicen por los operarios dispondrán de marcado CE.

Bota impermeable al agua y a la humedad

Las botas impermeables al agua y a la humedad que utilizarán los operarios, serán clase N, pudiéndose emplear también la clase E.

La bota impermeable deberá cubrir convenientemente el pie y, como mínimo, el tercio inferior de la pierna, permitiendo al usuario desarrollar el movimiento adecuado al andar en la mayoría de los trabajos.

La bota impermeable deberá confeccionarse con caucho natural o sintético u otros productos sintéticos, no rígidos, y siempre que no afecten a la piel del usuario.

Asimismo carecerán de imperfecciones o deformaciones que mermen sus propiedades, así como de orificios, cuerpos extraños u otros defectos que puedan mermar su funcionalidad.

Los materiales de la suela y tacón deberán poseer unas características adherentes tales que eviten deslizamientos, tanto en suelos secos como en húmedos.

El material de la bota tendrá unas propiedades tales que impidan el paso de la humedad ambiente hacia el interior.

La bota impermeable se fabricará, a ser posible, en una sola pieza, pudiéndose adoptar un sistema de cierre diseñado de forma que la bota permanezca estanca.

Podrán confeccionarse con soporte o sin él, sin forro o bien forradas interiormente, con una o más capas de tejido no absorbente, que no produzca efectos nocivos en el usuario. La superficie de la suela y el tacón, destinada a tomar contacto con el suelo, estará provista de resaltes y hendiduras, abiertos hacia los extremos para facilitar la eliminación de material adherido.

Las botas impermeables serán los suficientemente flexibles para no causar molestias al usuario, debiendo diseñarse de forma que sean fáciles de calzar.

Cuando el sistema de cierre o cualquier otro accesorio sean metálicos deberán ser resistentes a la corrosión.

El espesor de la caña deberá ser lo más homogéneo posible, evitándose irregularidades que puedan alterar su calidad, funcionalidad y prestaciones.

Todas las botas impermeables, utilizadas por los operarios, dispondrán de marcado CE.

Equipo para soldador

El equipo estará compuesto por los elementos que siguen: pantalla de soldador, mandil de cuero, par de manguitos, par de polainas, y par de guantes para soldador.

La pantalla será metálica, de la adecuada robustez para proteger al soldador de chispas, esquirlas, escorias y proyecciones de metal fundido. Estará provista de filtros especiales para la intensidad de las radiaciones a las que ha de hacer frente. Se podrán poner cristales de protección mecánica, contra impactos, que podrán ser cubre filtros o antecristales. Los

cubrefiltros preservarán a los filtros de los riesgos mecánicos, prolongando así su vida. La misión de los antecristales es la de proteger los ojos del usuario de los riesgos derivados de las posibles roturas que pueda sufrir el filtro, y en aquellas operaciones laborales en las que no es necesario el uso del filtro, como descascarillado de la soldadura o picado de la escoria. Los antecristales irán situados entre el filtro y los ojos del usuario.

El mandil, manguitos, polainas y guantes, estarán realizados en cuero o material sintético, incombustible, flexible y resistente a los impactos de partículas metálicas, fundidas o sólidas. Serán cómodos para el usuario, no producían dermatosis y por si mismos nunca supondrán un riesgo.

El equipo de soldador que utilizarán los soldadores dispondrá de marcado CE.

Guantes aislantes de la electricidad

Los guantes aislantes de la electricidad que utilizarán los operarios, serán para actuación sobre instalaciones de baja tensión, hasta 1.000 V., o para maniobra de instalación de alta tensión hasta 30.000 V.

En los guantes se podrá emplear como materia prima en su fabricación caucho de alta calidad, natural o sintético, o cualquier otro material de similares características aislantes y mecánicas, pudiendo llevar o no un revestimiento interior de fibras textiles naturales. En caso de guantes que posean dicho revestimiento, éste recubrirá la totalidad de la superficie interior del guante.

Carecerán de costuras, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Podrán utilizarse colorantes y otros aditivos en el proceso de fabricación, siempre que no disminuyan sus características ni produzcan dermatosis.

Se adaptarán a la configuración de las manos, haciendo confortable su uso. No serán en ningún caso ambidextros.

Los aislantes de baja tensión serán guantes normales, con longitud desde la punta del dedo medio o corazón al filo del guante menor o igual a 430 milímetros. Los aislantes de alta tensión serán largos, mayor la longitud de 430 milímetros. El espesor será variable, según los diversos puntos del guante, pero el máximo será de 2,6 milímetros. En el modelo tipo, la resistencia a la tracción no será inferior a 110 kg/cm2, el alargamiento a la rotura no será inferior al 600 por ciento y la deformación permanente no será superior al 18 por ciento.

Serán sometidos a prueba de envejecimiento, después de la cual mantendrán como mínimo al 80 por ciento del valor de sus características mecánicas y conservarán las propiedades eléctricas que se indican.

Los guantes de baja tensión tendrán una corriente de fuga de 8 mA sometidos a una tensión de 5.000 V y una tensión de perforación de 6.500 V, todo ello medido con una fuente de frecuencia de 50 Hz. Los guantes de alta tensión tendrán una corriente de fuga de 20 mA a una tensión de prueba de 30.000 V y una tensión de perforación de 35.000 V.

Todos los guantes aislantes de la electricidad empleados por los operarios dispondrán de marcado CE.

Prescripciones de seguridad para la corriente eléctrica de baja tensión

No hay que olvidar que está demostrado, estadísticamente, que el mayor número de accidentes eléctricos se produce por la corriente alterna de baja tensión. Por ello, los operarios se protegerán de la corriente de baja tensión por métodos que siguen.

No acercándose a ningún elemento de baja tensión, manteniéndose a una distancia de 0,50m, si no es con las protecciones adecuadas, gafas de protección, casco, guantes aislantes y herramientas precisamente protegidas para trabajar a baja tensión. Si se sospechase que el elemento está bajo alta tensión, mientras el contratista adjudicatario averigua oficial y exactamente la tensión a la que está sometido, se obligará, con señalización adecuada, a los operarios y las herramientas por ellos utilizadas, a mantenerse a una distancia no menor a 4 m.

Caso de que la obra interfiera con una línea aérea de baja tensión, y no se pudiera retirar ésta, se montará los correspondientes pórticos de protección manteniéndose el dintel del pórtico en todas las direcciones una distancia mínima de los conductores de 0,50 m.

Las protecciones contra contactos indirectos se conseguirán combinando adecuadamente las Instrucciones Técnicas Complementarias MI BT. 039,021 y 044 del Reglamento Electrónico para Baja Tensión (Esta última citada se corresponde con la norma UNE 200383-75).

Se combina, en suma la toma de tierra de todas las masas posibles con los interruptores diferenciales, de tal manera que en el ambiente exterior de la obra, posiblemente húmedo en ocasiones, ninguna masa tome nunca una tensión igual o superior a 24 V.

La tierra se obtiene mediante una o más picas de acero recubierto de cobre, de diámetro mínimo 14 mm y longitud mínima 2 m. En el caso de varias picas, la distancia entre ellas será como mínimo vez y media su longitud, y siempre sus cabezas quedarán 50 cm por debajo. Si son varias estarán unidas en paralelo. El conductor será de cobre de 35 mm^2 de sección. La toma de tierra así obtenida tendrá una resistencia inferior a los 20 ohmios. Se conectará a las tomas de tierra de todos los cuadros generales de obra de baja tensión. Todas las masas posibles deberán quedar conectadas en tierra.

Todas las salidas alumbrado, de los cuadros generales de obra de baja tensión, estarán dotadas con un interruptor diferencial de 30 mA de sensibilidad y todas las salidas de fuerza, de dichos cuadros, estarán dotadas con un interruptor diferencial de 300 mA de sensibilidad.

La toma de tierra se volverá a medir en la época más seca del año.

2.2.2 Mantenimiento y sustitución

Todos los equipos de protección individual de los trabajadores tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en un determinado equipo de protección individual, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

2.3 PROTECCIONES COLECTIVAS

El área de trabajo debe mantenerse libre de obstáculos, y el movimiento del personal en la obra debe quedar previsto estableciendo itinerarios obligatorios.

Se señalizarán las líneas enterradas de comunicaciones, telefónicas, de transporte de energía, etc., así como, las conducciones de gas, agua, etc., que puedan ser afectadas durante los trabajos de movimiento de tierras, estableciendo las protecciones necesarias para respetarlas.

Se señalizarán y protegerán las líneas y conducciones aéreas que puedan ser afectadas por los movimientos de las máquinas y de los vehículos.

Se deberán señalizar y balizar los accesos y recorridos de vehículos, así como los bordes de las excavaciones.

Si la extracción de los productos de excavación se hace con grúas, estas deben llevar elementos de seguridad contra la caída de los mismos.

Por la noche debe instalarse una iluminación suficiente del orden de 120 lux en las zonas de trabajo y de 10 lux en el resto. En los trabajos de mayor definición se emplearán portátiles. Caso de hacerse los trabajos sin interrupción de la circulación, tendrá sumo cuidado de emplear luz que no afecte a las señales de carretera ni a las propias de la obra.

En evitación de peligro de vuelco, ningún vehículo irá sobrecargado, especialmente los dedicados al movimiento de tierras y todos los que han de circular por caminos sinuosos.

Toda la maquinaria de obra, vehículos de transporte y maquinaria pesada de vía estará pintada en colores vivos y tendrá los equipos de seguridad reglamentarios en buenas condiciones de funcionamiento.

Para su mejor control deben llevar bien visibles placas donde se especifiquen la tara y la carga máxima, el peso máximo por eje y la presión sobre el terreno de la maquinaria que se mueve sobre cadenas.

También se evitará exceso de volumen en la carga de los vehículos y su mala repartición.

Todos los vehículos de motor llevarán correctamente los dispositivos de frenado, para lo que se harán revisiones muy frecuentes. También deben llevar frenos servidos los vehículos remolcados.

La maquinaria eléctrica que haya de utilizarse en forma fija, o semifija, tendrá sus cuadros de acometida a la red provistos de protección contra sobrecarga, cortocircuito y puesta a tierra.

Los operarios no podrán acercarse a ningún elemento de B.T. a menos de 0,50 m si no es con protecciones adecuadas (gafas, caso, guantes, etc.).

Caso de que la obra se interfiera con una línea aérea de baja tensión, y no se pudiera retirar ésta, se montarán los correspondientes pórticos de protección manteniéndose el dintel del pórtico en todas las direcciones a una distancia mínima de los conductores de 0,50 m.

Caso que la obra se interfiriera con una línea aérea de alta tensión, se montarán los pórticos de protección, manteniéndose el dintel del pórtico en todas las direcciones a una distancia mínima de los conductores de 7 m.

Deben inspeccionarse las zonas donde puedan producirse fisuras, grietas, erosiones, encharcamientos, abultamientos, etc. por si fuera necesario tomar medidas de precaución, independientemente de su corrección si procede.

El contratista adjudicatario de la obra deberá disponer de suficiente cantidad de todos los útiles y prendas de seguridad y de los repuestos necesarios. Por ser el adjudicatario de la obra debe responsabilizarse de que los subcontratistas dispongan también de estos elementos y, en su caso, suplir las deficiencias que pudiera haber.

Se emplearán sistemas de protecciones colectivas de los existentes en el mercado y con marcado CE, lo que garantizará su solidez e idoneidad. Cuando en algún caso particular se opte por algún sistema confeccionado en obra, se comprobará su resistencia, ensayándolo con el doble de las cargas que deberá soportar; siempre y cuando se solicite y sea autorizado por la Dirección Facultativa.

En caso de ser necesario el uso de explosivos, el Plan de Seguridad que confeccione el Contratista debe explicar detalladamente la forma de cargar los barrenos, tipos de explosivos y detonantes y control de los mismos, así como detalle de las medidas de protección de personas y bienes.

Será necesario disponer de un equipo encargado del mantenimiento de las medidas de seguridad prescritas.

Las medidas de protección de zonas o puntos peligrosos serán, entre otras, las relacionadas a continuación, indicándose sus prescripciones.

2.3.1 Prescripciones de las protecciones colectivas

Anclajes de cinturones de seguridad

Se dispondrá tubos para sujeción de cinturón de seguridad apoyado en tubos verticales de 1 m de altura y 42 mm de diámetro, anclados a la viga mediante placas de anclaje.

El plan de seguridad a lo largo de su puesta en obra, y en colaboración con el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra suministrará los planos de ubicación exacta según las nuevas solicitaciones de prevención que surjan.

Cables fiadores para cinturones de seguridad

Cables fiadores para cinturones de seguridad, fabricadas en acero torcido con un diámetro de 5 mm, incluso parte proporcional de aprietos atornillados de acero para formación de lazos, montaje mantenimiento y retirada.

- **Cables**

Cables de hilos de acero fabricado por torsión con un diámetro de 5 mm, con una resistencia a la tracción de 1500 kg.

- **Lazos**

Se formarán mediante casquillos electrofijados protegidos interiormente con guardacabos. Si en alguna ocasión, deben formarse mediante el sistema tradicional de tres aprietos, el lazo se formará justo en la amplitud del guardacabos.

- **Ganchos**

Fabricados en acero timbrado para 2000 kg instalados en los lazos con guardacabos del cable para su instalación rápida en los anclajes de seguridad.

Cuerdas auxiliares, guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa

Cuerda auxiliar tipo O para la guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa, con una resistencia a la tracción de al menos 7,5 kN, protegida en sus extremos por fundas contra los deshilachamientos. Estarán fabricadas olifine. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma UNE – EN 1.263-1, etiquetadas N-CE por AENOR. Fabricadas en poliamida 6.6 industrial con un diámetro mínimo de 12 mm.

Normas para el manejo de las cuerdas de guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa

Toda carga suspendida a gancho de grúa que necesite ser guiada para evitar penduleos o para hacerla entrar en la planta, estará dotada de una cuerda de grúa, para ser manejada a través de ella por los trabajadores.

Queda tajantemente prohibido por peligroso: recibir cargas parándolas directamente con las manos sin utilizar cuerdas de guía.

Entibación

Equipo de Entibación de zanjas formadas para tramos de 40 m de 2,50 m de profundidad máxima y anchura de 1,30 máximo.

El equipo estará formado por paneles de 4 m de longitud con los componentes necesarios en codales, tornillos de unión, tornillos de gancho, llave de codales, eslingas, casco de golpeo y barra auxiliar de montaje.

Todo el montaje se realizará por personal experto para tales trabajos.

Se colocará un sistema de entibación ligera de aluminio, sistema ideal para zanjas de hasta las 3 m de profundidad y que dado su rapidez en el montaje y el poco peso de todos sus componentes, se convierte en una solución ideal.

Los componentes deberán estar en perfectas condiciones. Los equipos de entibación estarán compuestos por tramos de 33 m de longitud en blindas de 3 m por 0,5 m codales de 0,80 a 120 cm con pernos y todos los componentes necesarios, llaves de codales, piezas de unión barandillas, eslingas de carga, anillas de carga, uniones angulares, uniones angulares y piezas de enganches.

Vallas de cerramiento perimetral

Tendrá una altura mínima de 2,00 m, situándose a una distancia mínima de la zona de actuación de 1,50 m.

Rampas de acceso a zonas excavadas

La rampa de acceso se hará con caída lateral junto al muro de pantalla. Los camiones circularán lo más cerca posible de este.

Vallas

Para la protección y limitación de zonas peligrosas. Tendrán una altura de al menos 90 cm y estarán construidas de tubos o redondos metálicos de rigidez suficiente.

Barandillas

Dispondrán de listón superior a una altura de 90 cm, de suficiente resistencia para garantizar la retención de personas, y llevarán un listón horizontal intermedio, así como el correspondiente rodapié.

Señales

Todas las señales deberán tener las dimensiones y colores reglamentados por las Normativas Vigentes.

Portátiles de seguridad para iluminación eléctrica

Portátiles de seguridad para iluminación eléctrica formados por: portalámparas estancos; rejilla contra los impactos; lámpara de 100 W; gancho para cuelgue; mango de sujeción de material aislante; manguera antihumedad de 20 m de longitud; toma corrientes por clavija estanca de intemperie.

Estarán formados por los siguientes elementos:

Portalámparas estancos con rejilla antimpactos, con gancho para cuelgue y mango de sujeción de material aislante de la electricidad.

Manguera antihumedad de la longitud que se requiera para cada caso, evitando depositarla sobre el pavimento siempre que sea posible.

Toma corrientes por clavija estanca de intemperie.

Se conectarán en las tomas de corriente instaladas en los cuadros eléctricos de distribución de zona.

Si el lugar de utilización es húmedo, la conexión eléctrica e efectuará a través de transformadores de seguridad a 24 voltios.

Malla de balizamiento

Serán de plástico de color llamativo y larga duración en la intemperie. No podrá romperse sin herramientas y contarán con postes de soporte y fijación.

Bandas de separación

Se colocarán con pies derechos metálicos empotrados al terreno. La banda será de plástico de colores amarillo y negro en trozos de unos diez cm. de longitud. Podrá ser sustituida por cuerdas o varillas metálicas con colgantes de colores vivos cada 10 cm. En ambos casos la resistencia mínima a tracción será de 50 Kg.

Conos de separación

Se colocarán lo suficientemente próximos para delimitar en todo caso la zona de trabajo o de peligro.

Mallazos

Los huecos verticales interiores se protegerán con mallazo previsto, que se cortará una vez se necesite el hueco. Tendrá resistencia y malla adecuada.

Los cables de sujeción de cinturón de seguridad y sus anclajes tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

Pórtico limitador de gálibo en paso bajo líneas eléctricas

Estará formado por dos pies derechos metálicos, situados en el exterior de la zona de rodadura de los vehículos. Las partes superiores de los pies derechos estarán unidas por medio de un dintel horizontal constituido por una pieza de longitud tal que cruce toda la superficie de paso. La altura del dintel estará por debajo de la línea eléctrica como mínimo 0,50 m para Baja Tensión y 4 m para Alta Tensión.

Redes (norma une-en 1.263-2)

Las redes deben ser de poliamida, con tamaño de malla máximo de 10 cm y cuerda perimetral con guardacabos de Ø 12 mm. En cualquier caso, sus características deben garantizar durante la vida útil, la recogida segura de personas u objetos que previsiblemente puedan caer.

La red debe de mantenerse limpia de los objetos que puedan caer o adherirse a la misma.

En caso de recibir un fuerte impacto próximo al límite admisible, se comprobará el estado de la red y los soportes.

Las uniones de módulos de red se realizará con cuerda igual a la perimetral, entrelazándola malla a malla alrededor de las cuerdas perimetrales contiguas a los paños a unir y atando eficazmente los extremos; en todo caso se seguirán las normas del fabricante.

Red tensa sobre taludes, como avisadores por desprendimientos

Todo el sistema de protección con redes, cumplirá Las Normas Europeas EN/ISO convertidas en normas UNE según el cuadro siguiente:

NORMA EN/ISO	TÍTULO	NORMA UNE
EN919	Cuerdas de fibra para usos diversos. Determinación de ciertas propiedades físicas y mecánicas.	UNE-EN 919:1996
EN-ISO 9001	Sistemas de la Calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio posventa.	UNE-EN ISO 9001:1994
EN ISO 9002	Sistemas de la Calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la instalación y el servicio posventa.	UNE-EN ISO 9002:1994
ISO 554	Atmósferas normales para acondicionamiento o ensayo. Especificaciones	UNE 7520:1994

Red tensa sobre taludes conseguida con paños de redes tipo S, para ser utilizadas como avisadores por desprendimientos de terreno, anclajes para la inmovilización de sus extremos; paños de red tejidas al cuadro o al rombo de 10 x 10 cm. Bordeados por una cuerda perimetral tipo K, anudada en las cuatro esquinas del paño y enhebrada en las trencillas, todo ello

fabricados en olifine, cumpliendo la norma UNE-EN 1.263-1, etiquetadas N-CE por AENOR. Incluida parte proporcional de montaje, mantenimiento y retirada.

- **Paños de red**

Estarán fabricados en olifine de color verde para mayor detección sin nudos, mediante tejido continuo a doble cara tipo León de Oro o similar, cumpliendo la norma UNE – EN 1.263-1, etiquetadas por AENOR. Tejidas al rombo o al cuadro de 100 x 100 mm, tipo A2 con energías mínimas de rotura de 2,3 kJ. Estarán bordeados de cuerda tipo K recibida a las esquinas del paño y enhebrada en las trencillas. Cada paño de red será servido de fábrica etiquetado cumpliendo la norma UNE-EN 1.263-1, etiquetadas N-CE por AENOR.

- **Cuerda perimetral**

Cuerda perimetral continua tipo O, con una resistencia a la tracción de al menos 7,5 km.

Estarán fabricadas olifine. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma une – EN en 1.263-1, etiquetadas n-ce por AENOR.

- **Anclajes**

Formados por redondos de acero corrugado de 10 mm de diámetro, doblado en frío, recibidos hincados a golpe de mazo en el terreno cada 50 cm.

Tapas de madera para huecos horizontales

Oclusión de hueco horizontal por tapa de madera de pino fabricada con tabla de escuadra 15 x 5 cm, mediante encolado con cola blanca y clavazón de acero, incluso parte proporcional de montaje, retoque y retirada.

Formada por tabla de madera de pino, sin nudos, de escuadra 15 x 5 cm, unida mediante clavazón previo encolado con “cola blanca” de carpintero.

Como norma general, los huecos quedarán cubiertos por la tapa de madera en toda su dimensión +10 cm, de lado en todo su perímetro. La protección quedará inmovilizada en el hueco para realizar un perfecto encaje, mediante un bastidor de madera que se instala en l aparte inferior de la tapa.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el montaje de la oclusión provisional de huecos horizontales con tapas de madera

1º Durante la fase de encofrado, se fabricarán las tapas de oclusión, considerando el grosor de las tabicas del encofrado para que encajen perfectamente en el hueco del hormigón una vez concluido y se instalarán inmediatamente. Al retirar la tabica, se ajustará el bastidor de inmovilización para que encaje perfectamente en el hormigón.

En el caso de ser necesario cubrir arquetas, las tapas se formarán con idénticos criterios.

2º Durante la fase de desencofrado y en el momento en el que el hueco quede descubierto, se instalará de nuevo la tapa de oclusión.

3º Los huecos permanecerán cerrados hasta que se inicie su cerramiento definitivo.

4º La labor de aplomado permitirá la retirada de las tapas en una misma vertical hasta su conclusión. Entre tanto, se adatarán las tapas con cortes que permitan sin estorbos, el paso del cordel de aplomado. Se repondrán de inmediato para evitar accidentes.

5º La instalación de tubos y similares en la vertical de un mismo hueco, como se ha permitido el paso de los cordeles de aplomado, sólo exigirá descubrir el hueco en el que se actúe en una planta concreta.

6º Adaptar la tapa al hueco libre que quede tras el paso de tubos y similares o iniciar, hasta alcanzar 1 m de altura, el cerramiento definitivo.

Transformador de energía eléctrica con salida a 24 voltios (1.000 w)

Para la seguridad en la utilización racional de la energía eléctrica, se prevé la utilización de transformadores de corriente con salida a 24 V, cuya misión es la protección del riesgo eléctrico en lugares húmedos.

La alimentación eléctrica de iluminación o de suministro a las máquinas herramientas que deban utilizarse en lugares de mucha humedad, (zonas mojadas, encharcadas y asimilables), se realizará a 24 V, utilizando el transformador específico para ello.

Esta norma será cumplida por todos los operarios de la obra, independientemente de la contrata a la que pertenezcan o bien trabajen como autónomos.

Jaulas de soldador

Serán jaulas fabricadas a base de redondos metálicos, o bien mediante perfiles. Se controlará en obra como se fabrican, comprobando su resistencia.

Deben estar protegidas por barandillas de 90 cm de altura, que estarán formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié. Es importante que el rodapié tenga una altura de 15 cm, para evitar la caída de objetos.

Con objeto de poderse adaptar a todos los tamaños de perfiles es conveniente que el sistema de sujeción sea ajustable a las alas de los distintos perfiles.

Eslingas

En general debe tenerse en cuenta que cuanto mayor sea el ángulo formado por los dos ramales de la eslinga menor es la resistencia de la misma.

No se las colocará sobre aristas vivas.

Si se emplean eslingas textiles, sólo se utilizarán aquéllas que cuenten con identificación del material y carga máxima. Siempre que se observe algún deterioro en las mismas deberán ser sustituidos. Se tendrán especial cuidado en no enganchar en los ojales elementos cortantes.

Las eslingas se comprobarán hechas, con el tarado adecuado, según normativa.

En el caso de utilizar cadenas se revisarán periódicamente retirando aquéllas que tengan eslabones doblados, aplastados, abiertos o estirados. Bajo carga la cadena debe quedar recta y estirada, sin nudos.

Los ganchos deben tener siempre pestillo de seguridad. No deberán construirse en obra no se les deformará para aumentar su capacidad.

Pasarelas

Se colocarán en los lugares necesarios para salvar desniveles con las siguientes condiciones:

- Anchura mínima 60 cm.
- Los elementos se dispondrán con travesaños para evitar que las tablas se separen entre sí y que los operarios puedan resbalar.
- Su apoyo inferior dispondrá de topes para evitar deslizamientos.

Plataformas de trabajo

Tendrán como mínimo 60 cm de ancho y las situadas a más de 2 m del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié. Además, el acceso a estas se realizará por medio de escaleras interiores. Los elementos que la compongan se fijarán a la estructura portante de modo que no puedan darse basculamientos, deslizamientos u otros movimientos peligrosos. Se cargarán, únicamente, los materiales necesarios para asegurar la continuidad del trabajo.

Escaleras de mano

La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura deberá limitarse a las circunstancias en que, habida cuenta de lo dispuesto en el R.D. 2177/2004, la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que no se puedan modificar.

Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes. Se apoyarán en superficies planas y resistentes de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada y los travesaños queden en posición horizontal. Para el acceso a los lugares elevados sobrepasarán en 1 m los puntos superiores de apoyo. La distancia entre los pies y la vertical de su punto superior de apoyo será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta el punto de apoyo.

Si son de madera:

- Los largueros serán de una sola pieza y los peldaños estarán ensamblados en los largueros y no solamente clavados.
- No deberán pintarse, salvo con barniz transparente, en evitación que queden ocultos posibles defectos.

Topes de desplazamiento de vehículos

Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

Pasillos de seguridad

Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablones embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones. Estos elementos también podrán ser metálicos: Pórticos a base de tubos o perfiles y cubierta de chapa.

Tolva de evacuación y recogida de escombros

Las tolvas estarán bien sujetas para evitar el desplome por desplazamiento. El último tramo tendrá una pendiente menor para amortiguar la velocidad del vertido y reducir la producción de polvo.

Interruptores diferenciales y toma de tierra

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 v. Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

Extintores

Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente, cumpliendo las condiciones específicamente señaladas en la normativa vigente. Estarán visiblemente localizados en lugares donde tengan fácil acceso y estén en disposición de uso inmediato en caso de incendio. Se instalará en lugares de paso normal de personas, manteniendo un área libre de obstáculos alrededor del aparato. Deberán estar a la vista. En los puntos donde su visibilidad quede obstaculizada se implantará una señal que indique su localización.

Todas las transmisiones mecánicas deberán quedar señalizadas en forma eficiente de manera que se eviten posibles accidentes.

Todas las herramientas deben estar en buen estado de uso, ajustándose a su cometido.

Se debe prohibir suplementar los mangos de cualquier herramienta para producir un par de fuerza mayor y, en este mismo sentido, se debe prohibir, también, que dichos mangos sean accionados por dos trabajadores, salvo las llaves de apriete de tirafondos.

Andamios tubulares metálicos

El montaje y desmontaje de estas estructuras se efectuará por personal especializado, atendiendo en todo momento a las especificaciones dadas por el fabricante.

Antes del montaje se deberá conseguir la perfecta nivelación horizontal de los tramos de andamiada para las plataformas de trabajo sobre los mismos.

Todas las andamiadas cuya esbeltez sea superior a 5, deberán arriostrarse a puntos fijos de la estructura ó de la fachada.

Todas las plataformas de trabajo sobre andamios y andamiadas deberán disponer de plataformas fijas y piso unido de una anchura mínima de 0,60 m, estando dotadas de barandillas con pasamanos a 0,90 m, como mínimo del piso y listón intermedio, para el lado opuesto al frente de trabajo, siempre que la altura de trabajo supere 2,00 m el nivel del suelo.

Aunque el arrostramiento a puntos fijos podrá efectuarse mediante cuerdas de seguridad de diámetro 10 mm como mínimo, es preferible el sistema de uniones rígidas.

Todos los tramos de la andamiada tubular deberán unirse mediante bridas y diagonales metálicas.

2.3.2 Mantenimiento, cambios de posición, reparación y sustitución

El Contratista propondrá al Coordinador de Seguridad y Salud, o en su caso, a la Dirección Facultativa, dentro del Plan de Seguridad y Salud que realice, el programa de mantenimiento, cambios de posición, reparación y sustitución, si fuera necesario, de las protecciones colectivas en la obra.

Dicho programa deberá recoger como mínimo: la metodología a seguir, la frecuencia con la que se va a realizar dicho mantenimiento, la persona o personas responsables de la realización del mismo, los puntos a inspeccionar y un informe final de los trabajos efectuados con los resultados obtenidos del mismo.

2.4 CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS

El montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos se llevará a cabo utilizando todos los componentes con los que se comercializan para su función.

El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipo, se hará siguiendo las instrucciones contenidas en el manual de uso editado por el fabricante, el cual integrará en estas actividades, las condiciones de seguridad más apropiadas a sus medios.

Llevarán incorporados los dispositivos de seguridad exigibles por la legislación vigente.

El Contratista deberá tener presente la utilización de productos con la marca “CE”, siempre que existan, porque son por sí mismos, más seguros que los que no la poseen.

Las plataformas de trabajo tendrán como mínimo 60 cm de ancho, y las situadas a más de 2 m de altura estarán dotados de barandilla de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.

Las escaleras de mano deberán ser de aluminio preferiblemente, aunque podrá utilizarse de madera si ésta se encuentra machiembrada, y estar provistas de dispositivos antideslizantes y de longitud tal que rebasen en 1 m el punto de apoyo superior.

Los andamios metálicos estarán constituidos por elementos metálicos modulares de pies derechos y provistos de las correspondientes riostras para los pies derechos, bases de apoyo y husillos de nivelación.

Los medios auxiliares de topografía (cintas, jalones, miras, etc.) que se utilicen serán dieléctricas en el caso de tener que trabajar dentro de la zona de influencia de alguna línea eléctrica.

3. ORGANIZACIÓN DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS

3.1 INFORMACIÓN, CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES

A fin de dar cumplimiento al deber de protección establecido en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, la empresa adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:

a) Los riesgos para la seguridad y salud de los operarios en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.

b) Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.

c) Las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en la mencionada Ley respecto a medidas de emergencia.

La empresa deberá consultar a los trabajadores, y permitir su participación, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo.

3.2 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones recibidas por parte de la empresa.

Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

- Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por la constructora, de acuerdo con las instrucciones recibidas de ésta.
- No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.
- Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

- Cooperar con la empresa para que ésta pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

3.3 PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo.

La prevención de riesgos laborales deberá estar integrada en el sistema general de gestión de la empresa, tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de ésta, a través de la implantación y aplicación de su propio plan de prevención de riesgos laborales así como del Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

3.4 PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIVOS EN LA OBRA

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, preceptiva para cada contratista y cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:

a) Cuando, durante la obra, se desarrollen trabajos con riesgos especiales, tal y como se define en el Real Decreto 1627/1997.

b) Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

c) Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Los recursos preventivos antes mencionados deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo e que se mantenga la situación que determine su presencia.

Esta preceptiva presencia de recursos preventivos tendrá como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de éstas.

3.5 COORDINACIÓN DE TAREAS PREVENTIVAS

Todas las empresas que concurran en la obra, así como los trabajadores autónomos, deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales de la forma que se establece en el Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo

24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en la obra y que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas o trabajadores autónomos, en particular sobre aquellos que se puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades.

El Contratista principal deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas contratistas o subcontratistas de obras y servicios.

Antes del inicio de la actividad en su centro de trabajo, el contratista principal exigirá a las empresas contratistas y subcontratistas que le acrediten por escrito que han realizado, para las obras contratadas, la evaluación de riesgos y la planificación de su actividad preventiva.

Asimismo, el contratista principal exigirá a tales empresas que le acrediten por escrito que han cumplido sus obligaciones en materia de información y formación respecto de los trabajadores que vayan a prestar sus servicios en la obra.

Las acreditaciones descritas anteriormente deberán ser exigidas por la empresa contratista, para su entrega al contratista principal, cuando subcontratara con otra empresa la realización de parte de la obra.

Además, el contratista principal deberá comprobar que las empresas contratistas y subcontratistas concurrentes en la obra han establecido los necesarios medios de coordinación entre ellas.

Los medios de coordinación serán los establecidos en Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, y en la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, así como cualesquiera otros complementarios que puedan establecer las empresas concurrentes en la obra.

4. SERVICIOS MÉDICOS: RECONOCIMIENTO Y BOTIQUÍN

Todos los operarios que empiecen a trabajar en la instalación, deberán pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el período de un año.

Se dispondrá de un local destinado a botiquín central, equipado con el material sanitario y clínico para atender cualquier accidente, además de todos los elementos precisos para el control de la sanidad en la obra.

La obra contará también con un vehículo disponible durante toda la jornada de trabajo para el traslado urgente de los accidentados al Centro Médico más cercano.

El botiquín se encontrará en local limpio y adecuado al mismo. Estará señalizado convenientemente. El botiquín se encontrará cerrado, pero no bajo llave o candado para no dificultar el acceso a su material en caso de urgencia. La persona que lo atienda habitualmente, además de los conocimientos mínimos previos y su práctica, estará preparada, en caso de accidente, para redactar un parte de botiquín que, posteriormente, con más datos, servirá para redactar el parte interno de la empresa y, ulteriormente, si fuera preciso, como base para la redacción del Parte Oficial de Accidente.

El botiquín contendrá como mínimo lo que sigue: agua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de yodo, mercurio-cromo, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuillas, hervidor, agujas para inyectables, termómetro clínico, agua de azahar, tiritas, pomada de pental, lápiz termosán, pinza de pean, tijeras, una pinza tiralenguas y un abrebocas.

La persona habitualmente encargada de su uso repondrá, inmediatamente, el material utilizado. Independientemente de ello se revisará mensualmente el botiquín, reponiendo o sustituyendo todo lo que fuere preciso.

5. DELEGADOS DE PREVENCION Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

5.1 DELEGADOS DE PREVENCIÓN

5.1.1 Generalidades

Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal y con arreglo a la siguiente escala:

De hasta 30 trabajadores: el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal.

De 30 a 49 trabajadores: 1 Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.

De 50 a 100 trabajadores: 2 Delegados de Prevención.

De 101 a 500 trabajadores: 3 Delegados de Prevención.

De 501 a 1.000 trabajadores: 4 Delegados de Prevención.

De 1.001 a 2.000 trabajadores: 5 Delegados de Prevención.

De 2.001 a 3.000 trabajadores: 6 Delegados de Prevención.

De 3.001 a 4.000 trabajadores: 7 Delegados de Prevención.

De 4.001 en adelante: 8 Delegados de Prevención.

A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

a) Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla.

b) Los contratados por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el período de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

En los centros de trabajo que carezcan de representantes de los trabajadores por no existir trabajadores con la antigüedad suficiente para ser electores o elegibles en las elecciones para representantes del personal, los trabajadores podrán elegir por mayoría a un trabajador que ejerza las competencias del Delegado de Prevención, quién tendrá las facultades, garantías y obligaciones de sigilo profesional de tales Delegados.

La actuación de éstos cesará en el momento en que se reúnan los requisitos de antigüedad necesarios para poder celebrar la elección de los representantes del personal, prorrogándose por el tiempo indispensable para la efectiva celebración de la elección.

5.1.2 Competencias y facultades de los Delegados de Prevención.

Son competencia de los Delegados de Prevención:
a) Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.

b) Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

c) Ser consultados por la empresa, con carácter previo a su ejecución, acerca de la planificación y la organización del trabajo, la organización y desarrollo de las actividades, la designación de los trabajadores encargados de las medidas de emergencia o cualquier otra acción que pueda tener efectos substanciales sobre la seguridad y la salud de los trabajadores.

d) Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

La empresa deberá proporcionar a los Delegados de Prevención los medios y la formación en materia preventiva que resulten necesarios para el ejercicio de sus funciones.

5.2 COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

5.2.1 Generalidades

El Comité de Seguridad y Salud es el órgano paritorio y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

Se constituirá un Comité de Seguridad y Salud en todas las empresas o centros de trabajo que cuenten con 50 o más trabajadores.

El Comité estará formado por los Delegados de Prevención, de una parte, y por el empresario y/o sus representantes en número igual al de los Delegados de Prevención, de la otra.

En las reuniones del Comité de Seguridad y Salud participarán, con voz pero sin voto, los Delegados Sindicales y los responsables técnicos de la prevención en la empresa que no estén incluidos en la composición a la que se refiere el párrafo anterior. En las mismas condiciones podrán participar trabajadores de la empresa que cuenten con una especial cualificación o información respecto de concretas cuestiones que se debatan en este órgano y técnicos en prevención ajenos a la empresa, siempre que así lo solicite alguna de las representaciones en el Comité.

El Comité de Seguridad y Salud se reunirá trimestralmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo. El Comité adoptará sus propias normas de funcionamiento.

Las empresas que cuenten con varios centros de trabajo dotados de Comité de Seguridad y Salud podrán acordar con sus trabajadores la creación de un Comité Intercentros, con las funciones que el acuerdo le atribuya.

Al tratarse de una obra de menos de 50 trabajadores no es necesaria la constitución del Comité de Seguridad y Salud.

5.2.2 Competencias y facultades del Comité de Seguridad y Salud.

El Comité de Seguridad y Salud tendrá las siguientes competencias:

a) Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos en la empresa. A tal efecto, en su seno se debatirán, antes de su puesta en práctica y en lo referente a su incidencia en la prevención de riesgos la elección de la modalidad organizativa de la empresa y, en su caso, la gestión realizada por las entidades especializadas con las que la empresa hubiera concertado la realización de actividades preventivas; los proyectos en materia de planificación, organización del trabajo e introducción de nuevas tecnologías, organización y desarrollo de las actividades de protección y prevención a que se refiere el artículo 16 de la Ley 30/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y proyecto y organización de la formación en materia preventiva.

b) Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, proponiendo a la empresa la mejora de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.

En el ejercicio de sus competencias, el Comité de Seguridad y Salud estará facultado para:

a) Conocer directamente la situación relativa a la prevención de riesgos en el centro de trabajo, realizando a tal efecto las visitas que estime oportunas.
a) Conocer cuántos documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los procedentes de la actividad del servicio de prevención en su caso.

b) Conocer y analizar los daños producidos en la salud o en la integridad física de los trabajadores, al objeto de valorar sus causas y proponer las medidas preventivas oportunas.

c) Conocer e informar la memoria y programación anual de prevención.

En las empresas que no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a este serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

6. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Se dispondrá de comedor, vestuarios y servicios higiénicos para los operarios previstos, dotados como sigue:

6.1 COMEDORES

Para cubrir las necesidades se dispondrá de un recinto de 20,50 m^2 de las siguientes características:

- Dispondrá de iluminación natural y artificial adecuada y ventilación suficiente.
- La altura del techo será como mínimo de 2,60 m.
- Estará dotado de mesas, pilas para lavar la vajilla, agua potable, calienta comidas y cubos con tapa para depositar los desperdicios.
- Los pisos, paredes y techos serán lisos y susceptibles de fácil limpieza.
- En invierno estará dotado de calefacción.

6.2 VESTUARIOS

La superficie mínima común de vestuarios y aseos será de 15 m^2 y estará provisto de:

- Bancos y asientos.
- Taquillas individuales con llave.

6.3 SERVICIOS

Se dispondrá de los siguientes servicios:

- Un inodoro en cabinas individuales de 1,20x1,00x2,30 m de dimensiones con carga automática de agua corriente y papel higiénico.
- Dos duchas individuales con agua fría y caliente.
- Dos lavabos con agua corriente, jabón y espejo.
- Se dotarán los aseos de secaderos de aire caliente o toallas de papel.
- Las puertas de los retretes y duchas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y percha.
- Los suelos, paredes y techos de los retretes, duchas, sala de aseo y vestuario serán continuos, lisos e impermeables, realizados con materiales sintéticos que permitirán el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.
- Los retretes no tendrán comunicación directa con los vestuarios.

7. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA

En aplicación del Real Decreto 1627/1997 y de acuerdo con este estudio la empresa adjudicataria de las obras redactará, antes del comienzo de las mismas, un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en este estudio.

Este Plan se someterá, antes del inicio de la obra, a la aprobación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, manteniéndose, después de su aprobación, una copia a su disposición.

En el caso de obras de las Administraciones Públicas, el plan, con el correspondiente informe del Coordinador, se elevará a la aprobación de la Administración Pública que haya adjudicado la obra.

Se incluirá en el mismo la periodicidad de las revisiones que han de hacerse a los vehículos y maquinaria.

También deberá detallarse la organización de los recursos preventivos que se emplearán, siendo preceptivo para cada contratista; así como las labores de coordinación de las actividades que se llevarán a cabo.

Será documento de obligada presentación ante la autoridad laboral encargada de conceder la apertura del centro de trabajo, y estará también a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

En la oficina principal de la obra, o en el punto que determine la Administración, existirá un Libro de Incidencias habilitado al efecto, facilitado por el colegio profesional que vise el Estudio de Seguridad y Salud o por la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Pública.

Este libro constará de hojas duplicadas; estando el Coordinador en materia de seguridad y salud, o en su defecto la Dirección Facultativa, obligado a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social. Igualmente deberá notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

De acuerdo al Real Decreto 1627/1997, indicado anteriormente podrán hacer anotaciones en dicho libro:

- La Dirección Facultativa.
- Los Contratistas, Subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra.
- Los miembros del Comité de Seguridad y Salud. En su defecto, los Delegados de Prevención.
- Los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de la Administraciones Públicas competentes.

Únicamente se podrán hacer anotaciones con fines de seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud.

En el plan de seguridad, el constructor se comprometerá explícitamente a cumplir todo lo dispuesto en el estudio y en dicho plan de seguridad.

8. AVISO PREVIO

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo II del R.D. 1627 / 1997. De 24 de Octubre, debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

Los datos a incluir son los siguientes:

- Fecha.
- Dirección exacta de la obra.
- Nombre y dirección del Promotor.
- Tipo de obra.
- Nombre y dirección del Proyectista.
- Nombre y dirección del Coordinador de Seguridad y Salud en proyecto.
- Nombre dl Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución.
- Fecha prevista para el comienzo de la obra.
- Duración prevista de los trabajos de la obra.
- Número máximo estimado de trabajadores en la obra.
- Número previsto de contratistas, subcontratistas y autónomos ya seleccionados.
- Datos de identificación de contratistas, subcontratistas y autónomos ya seleccionados.

Deberá ser actualizado cada vez que se incorporen nuevos subcontratistas a la obra.

9. LIBRO DE INCIDENCIAS

En la obra existirá, con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.

El libro de incidencias será facilitado por:

La Oficina de Supervisión de Proyectos y deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidad 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, relacionadas con los fines que al libro se le reconocen.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

10. ACCIDENTES

10.1 ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE

Procedimiento de prestación de primeros auxilios

En el caso de que se produzca un accidente en la obra deberán adoptarse los siguientes principios de socorro:

- El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
- En caso de caída desde altura o a distinto nivel, y en caso de accidente eléctrico, se dispondrá siempre que pueden existir lesiones graves; en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia, y de reanimación en caso de accidente eléctrico.
- En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.
- Todos los trabajadores dispondrán de la información sobre centros asistenciales de la Mutua de Accidentes.

Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral

En los casos de accidentes en la obra, deberán realizarse las siguientes comunicaciones:

Accidente leve

- Al Servicio de Prevención.
- A la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud.

Accidente grave o muy grave

- Al Servicio de Prevención.
- A la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud.
- A la Dirección Provincial de Trabajo, en el plazo de veinticuatro horas.

Accidente mortal

- Al Servicio de Prevención.
- A la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud.
- A la Dirección Provincial de Trabajo, en el plazo de veinticuatro horas.
- Al Juzgado de Guardia.

En cualquier caso se avisará al Coordinador de Seguridad y Salud.

10.2 PARTE OFICIAL DE ACCIDENTES

El Parte oficial de accidente de Trabajo deberá cumplimentarse en aquellos accidentes o recaídas que conllevan la ausencia del accidente del lugar de trabajo de, al menos, un día (salvedad hecha del día en que ocurrió el accidente), previa baja médica. El modelo se ajustará al modelo oficial emitido por la Orden de 16 de Diciembre de 1987 y que entró en vigor el día 1 de Enero de 1988.

Se confeccionará según las instrucciones que vienen al dorso del modelo oficial.

Se necesita para su confección:

La información contenida en el impreso parte notificación e investigación del accidente o en su defecto la contenida en el impreso parte de accidente que confecciona el Mando Directo.

Datos que facilitarán las oficinas administrativas y de personal de obra.

Se envía, por la oficina administrativa y de personal:

- El original y cuatro copias se presentan a la Entidad Gestora, en el plazo máximo de 5 días hábiles, contados desde la fecha en que se produjo el accidente o desde la fecha de la baja médica.
- La Entidad Gestora archiva el original y envía la primera y la segunda copia sellada, respectivamente a la Dirección General de Informática y Estadística del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y a la Autoridad Laboral. La tercera y cuarta copia, igualmente selladas, las devuelve a la Empresa y al trabajador accidentado respectivamente.

10.3 PARTE DE ACCIDENTES SIN BAJA MEDICA

El Parte de accidente de Trabajo sin baja médica se cumplimentará mensualmente en todas las obras. El modelo se ajustará al modelo oficial emitido por la Orden de 16 de Diciembre de 1987 y que entró en vigor el día 1 de Enero de 1988. Se confeccionará según las instrucciones que vienen al dorso del modelo oficial.

Se necesita para su confección:

- La información contenida en el parte de accidente que confecciona el Mando Directo.
- La notificación de los Servicios Médicos o Botiquín sobre la calificación de accidente sin baja.
- Datos que facilitarán las oficinas administrativas y de personal de obra.
- Se envía, por la oficina administrativa y de personal.

- El original y cuatro copias se presentan a la Entidad Gestora, en los 5 primeros días hábiles del siguiente al que se refieren los datos.
- La Entidad Gestora archiva y envía la primera y la segunda copia sellada, respectivamente a la Dirección General de Informática y Estadística del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, y a la Autoridad Laboral. La tercera y cuarta copia, igualmente selladas, las devuelve a la Empresa y al trabajador respectivamente.

10.4 RELACIÓN DE ALTAS O FALLECIMIENTOS DE ACCIDENTADOS

La Relación de altas o fallecimientos de accidentados se cumplimentará mensualmente, relacionándose aquellos trabajadores para los que se hubieran recibido los correspondientes partes médicos de alta. El modelo se ajustará al modelo oficial emitido por la Orden de 16 de Diciembre de 1987 y que entró en vigor el día 1 de Enero de 1988. Se confeccionará según las instrucciones que vienen al dorso del modelo oficial.

Se necesita para su confección:

- El parte médico de alta exponiendo la causa de dicha alta.
- Datos que facilitarán las oficinas administrativas y de personal de obra.

Será remitido mensualmente a la Entidad Gestora o Colaboradora antes del día 10 del mes siguiente al de referencia de los datos, para que a continuación dicha Entidad Gestora lo envíe a la Dirección General de Informática y Estadística del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

10.5 ESTADÍSTICAS DE ACCIDENTES

Se empleará este impreso como resumen estadístico de los accidentes ocurridos en cada Obra o Centro de Trabajo. Se confeccionará mensualmente, rellenando los datos del mes y acumulados a origen de año y a origen de obra. Deberán ir fechados y firmados por la persona que confecciona los datos y visado por el Jefe de Obra.

Desarrollo

I. Número de trabajadores medio: Para el mes se toma la media del número de trabajadores al iniciar y al finalizar el mes. Para el año y a origen de obra, se hará la media con los meses anteriores.
II. Número de horas trabajadas reales: No se tienen en cuenta permisos, bajas, faltas, etc.
III. Número de accidentes de trabajo con baja: No se cuentan las recaídas como nuevos accidentes. Tampoco se cuentan los accidentes “in itinere”, por tratarse de una investigación de la accidentabilidad propia del Centro de Trabajo.
IV. Jornadas perdidas reales: Son las jornadas perdidas en el mes por accidente de trabajo, independientemente de la fecha de en la que se produjo e4l accidente. Al igual que en el punto III.-, y por los mismos motivos, no se cuentan las jornadas perdidas “in itinere”, que aparecen en el punto. Para su cómputo hace falta el

Certificado Médico de Baja y Alta, y se incluirán los días perdidos en el mes desde el día siguiente a la Baja y la fecha del Certificado Médico de Alta, ambas fechas inclusive.

Índices de control

Se deben controlar a lo largo de la ejecución de la obra una serie de índices como son:

I.- Índice de incidencias.- El cual nos refleja el número de siniestros con baja acaecidos por cada 100 trabajadores.

$$II = (nº\ accidentes\ con\ baja/nº\ trabajadores) \cdot 10^2$$

II.- Índice de frecuencia.- Nos refleja el número de siniestros con baja, por cada millón de horas trabajadas.

$$IF = (nº\ accidentes\ con\ baja/nº\ horas\ trabajadas) \cdot 10^6$$

III.- Índice de gravedad.- Nos indica el número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

$$IG = (nº\ jornadas\ perdidas\ con\ baja/nº\ horas\ trabajadas) \cdot 10^3$$

IV.- Duración media de la incapacidad.- Es el número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

$$DMI = (nº\ jornadas\ perdidas\ por\ accidente\ con\ baja/nº\ accidentes\ con\ baja)$$

V.- Número de Accidentes sin Baja. (Aparece también en el Parte mensual de actividad laboral).

VI.- Número de Accidentes “In Itinere” y número de Jornadas perdidas por Accidentes “In Itinere” o sus recaídas.

Todos ellos se reflejarán en una sede de fichas de control.

En cuanto a subcontratistas, es preciso disponer de una información solvente sobre los accidentes que afectan al personal de los mismos, para de este modo establecer el control de los índices de Frecuencia y gravedad, así como las medidas adecuadas en aras de la mejora que pretendemos de la seguridad. Para el seguimiento se tendrá en cuenta lo siguiente:

1. El responsable de la empresa subcontratista deberá entregar, cumplimentados y con el visto bueno del Jefe de Obra, dentro de los primeros 5 días siguientes al mes de que se trate, los impresos correspondientes, así como, en su caso, fotocopia de los partes de accidentes respectivos ocurridos en la obra.
2. La entrega de dichos documentos se efectuará al responsable administrativo de la obra.

Se confeccionará este impreso por el Técnico de Seguridad de la obra.

Partes de deficiencias

Se recogerán los partes de accidentes y deficiencias observadas con los siguientes datos:

A) Parte de accidente

- Identificación de la obra.
- Día, mes, año del accidente.
- Hora del accidente.
- Nombre del accidentado.
- Categoría y oficio del accidentado.
- Lugar o trabajo en que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura.
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente.

B) Partes de deficiencias

- Identificación de la obra.
- Fecha de la deficiencia.
- Lugar de la deficiencia (trabajo).
- Informe sobre la deficiencia.
- Estudio sobre la mejora de la deficiencia.

Estadística

Todos los partes de deficiencias se tendrán ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su conclusión complementándose con las observaciones del Comité de seguridad, haciéndose lo mismo con los partes de accidente.

Los índices de control se llevarán mensualmente con gráficos que permitan hacerse una idea de la evolución de los mismos con una simple inspección.

10.6 CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICO

Toda propuesta de medida alternativa de prevención en las contempladas en este Plan de Seguridad y Salud, incluirá una valoración económica que no podrá resultar inferior a la inicialmente prevista.

No se incluirá en el Presupuesto del Plan de Seguridad y Salud ni en la valoración de medidas alternativas los costes necesarios para la correcta ejecución de los trabajos conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de organismos especializados; tampoco se incluirán los de aquellos medios auxiliares que, independientemente de su función preventiva, sean necesarios para la ejecución de los trabajos.

Normas para la certificación de elementos de seguridad

El promotor abonará las partidas contenidas en el Plan de Seguridad y Salud al contratista, previa certificación, expedida conjuntamente con las correspondientes a las demás unidades de obra realizadas.

El Contratista extenderá la valoración de las partidas en materia de seguridad y salud que se hubiesen realizado durante el período de certificación. La valoración la hará conforme al Plan de Seguridad y Salud y de acuerdo con los precios contratados por el Promotor.

En el caso de incidencias económicas paralelas a las de ejecución, tales como precios contradictorios de seguridad y salud, unidades nuevas, revisiones de precios, se estará a los mismos que se pacte para las unidades de ejecución normales.

La no previsión económica de un riesgo no justifica la falta de aplicación de las medidas preventivas correspondientes cuando se presente el caso en obra.

10.7 PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el coordinador durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista, y dejará constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, quedando facultado para en circunstancia de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos, o en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad

Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados por la paralización y a los representantes de los trabajadores.

10.8 CUMPLIMIENTO DE LOS PUNTOS 5 Y 6 DEL ARTÍCULO 5 DEL REAL DECRETO 1627/97

El Contratista dispondrá las medidas específicas necesarias para localizar e identificar las zonas en las que se presten trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores tales como:

1. Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
2. Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
3. Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
4. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
5. Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
6. Obras de excavación de pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
7. Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
8. Trabajos que requieren montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

Además definirá las previsiones y las informaciones útiles para efectuar las previsiones de los trabajos posteriores.

En Chiclana de la Frontera, a 25 de mayo de 2018.

El Ingeniero autor del Estudio de
Seguridad y Salud

Sergio Martos de la Poza
Ingeniero agrónomo. Col. nº 1.989

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

MEDICIONES

MEDICIONES

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO C01 PROTECCIONES INDIVIDUALES

19SIC90001 **u** **CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA**

Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

		17		17,00	
					17,00

19SIW90020 **u** **TRAJE DE PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA POLIÉSTER**

Traje de protección contra la lluvia confeccionado de PVC y con soporte de poliéster según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

		4		4,00	
					4,00

19SIT90008 **u** **CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL**

Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

		12		12,00	
					12,00

19SIP50001 **u** **PAR DE BOTAS MEDIA CAÑA IMPERMEABLE**

Par de botas de media caña impermeable, fabricados en PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

		4		4,00	
					4,00

19SIP90007 **u** **PAR BOTAS SEGURIDAD PIEL FLOR HIDROF. PLANTILLA Y PUNTERA MET.**

Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel flor hidrofugada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

		12		12,00	
					12,00

19SIM90002 **u** **PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MED. PIEL DE FLOR VACUNO**

Par de guantes de protección para riesgos mecánicos medios, fabricado en piel de flor de vacuno natural con refuerzo en uñeros y nudillos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

		12		12,00	
					12,00

19SIM90012 **u** **PAR GUANTES PROTEC. ELÉCTRICA CLASE 0**

Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión, 5000 V clase 0, fabricado con material látex natural, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

		2		2,00	
					2,00

19SIM90006 **u** **PAR GUANTES PROTEC. SOLDADURA, SERRAJE. MANGA**

Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

		2		2,00	
					2,00

19SIT90002 **u** **ARNÉS ANTICAÍDAS DE POLIÉSTER**

Arnés anticaídas de poliéster, anillas de acero, cuerda de longitud y mosquetón de acero, con hombreras y perneras regulables según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

		2		2,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							2,00
19SIC30001	**u MASCARILLA AUTO FILTRANTE DE CELULOSA**						
	Mascarilla auto filtrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
		12				12,00	
							12,00
19SIC20008	**u GAFAS PANORÁM. MONTURA ESTANCA, PANT. POLICARBONATO**						
	Gafas panoramica con montura estanca, pantalla exterior de policarbonato anti rayado, para trabajos con ambientes pulvigenos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
		12				12,00	
							12,00
19SIC10003	**u PROTECTOR AUDITIVO CASQUETES PARA ACOPLAR CASCOS**						
	Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables de para acoplar a cascos de seguridad de espuma de PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
		4				4,00	
							4,00
19SIC10005	**u PAR TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA DE POLIEURETANO**						
	Par de tapones antirruidodesechable fabricado espuma de polieuretano, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
		12				12,00	
							12,00
19SIC20014	**u PANTALLA SOLDADURA ELÉCT. CABEZA, ADAPT. CASCO**						
	Pantalla de soldadura eléctrica de cabeza, mirilla abatible adaptable al casco, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
		2				2,00	
							2,00
19SIP50003	**u PAR DE POLAINAS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA**						
	Par de polainas para trabajos de soldadura, fábricada en cuero de serraje vacuno sistema de sujección debajo del calzado según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
		2				2,00	
							2,00
19SIM50001	**u PAR MANGUITOS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA**						
	Par de manguitos para trabajos de soldadura, fabricados en cuero de serraje vacuno según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
		2				2,00	
							2,00
19SIT90001	**u MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA**						
	Mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujección a cuello y cintura a traves de tiras según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
		2				2,00	
							2,00
19SIC20010	**u GAFAS CAZOLETAS CERRADAS PARA SOLDADURA**						
	Gafas de cazoletas cerradas, unidas mediante puente ajustable, con vidrios tratados térmicamente según norma mt-18, para trabajos de soldadura, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
		2				2,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO C02 PROTECCIONES COLECTIVAS						
19SSA00051	**m VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. MET.**						
	Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos metálicos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada.						
	Perímetro parcela	1	545,00			545,00	
							545,00
19SSA00041	**m CORDÓN DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE**						
	Cordón de balizamiento reflectante, sobre soporte de acero de diámetro 10 mm, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la longitud ejecutada.						
	Zona talud evitar caida camiones	232,6				232,60	
							232,60
19SSS90301	**u SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SOP. MET.**						
	Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm con soporte de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.						
	En zonas de entrada a obra	3				3,00	
							3,00
19SSS90201	**u SEÑAL PVC. "OBLIG. PROH." 30 cm SOPORTE MET.**						
	Señal de seguridad PVC 2 mm tipos obligación o prohibición de 30 cm, con soporte metálico de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.						
	En zonas de entrada a obra	3				3,00	
							3,00
19SSS90211	**u SEÑAL PVC. "ADVERTENCIA" 30 cm SOPORTE MET.**						
	Señal de seguridad PVC 2 mm tipo advertencia de 30 cm, con soporte metálico de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.						
	En zonas de entrada a obra	3				3,00	
							3,00
19SSS90221	**u SEÑAL PVC. "CONTRAINCENDIOS" 30x30 cm SOP. MET.**						
	Señal de seguridad PVC 2 mm tipo contraincendios de 30x30 cm, con soporte metálico de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.						
	En zonas de entrada a obra	3				3,00	
							3,00
19SSW90002	**u SEÑAL DE PELIGRO REFLECTANTE DE 0,90 m**						
	Señal de peligro reflectante de 0,90 m, con trípode de acero galvanizado, incluso colocación de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.						
	En zonas de entrada a obra	3				3,00	
							3,00
19SSA00001	**u CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0,50 m**						
	Cono de balizamiento reflectante de 0,50 m, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada.						
	En zonas de entrada a obra	3				3,00	
							3,00
19SSW90102.N	**m2 RIEGO DE VIALES Y PISTAS**						
	Riego de viales y pistas mediante cuba.						
	Zona de implantación	11230				11.230,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							11.230,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO C03 PROTECCIÓN DE INCENDIOS						
08PIE00023	**u EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, 6 kg**						
	Extintor móvil, de polvo ABC, con 6 kg de capacidad eficacia 13-A, 89-B, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.						
	Extintor móvil	5				5,00	
							5,00
08ELW00001	**u PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA EMPOTRADO**						
	Punto de luz de emergencia instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.						
	Luz emergencia	3				3,00	
							3,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO C04 PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA						
E28PE120.N	**CUADRO SECUNDARIO PROVISIONAL OBRA Pmáx.20kW**	**u**					
	Cuadro secundario provisional de obra para una potencia máxima de 20 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A., un interruptor automático diferencial de 4x40 A. 300 mA., dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x30 A., dos de 2x25 A. y dos de 2x16 A., dos bases de enchufe IP 447 de 400 V. 32 A. 3p+T., dos de 230 V. 32 A. 2p+T., y dos de 230 V. 16 A. 2p+T., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado (amortizable en 4 obras). s/R.D. 486/97. s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y R.D. 614/2001.						
							2,00
08EPP00006	**PUESTA A TIERRA CÓN PLACA DE COBRE DESNUDO ESP. 3 mm**	**u**					
	Puesta a tierra, formada por placa de cobre desnudo y 3 mm de espesor, colocada en base de carbón triturado de 50 cm a dos metros de profundidad, incluso tubo de acero galvanizado de 2", excavación, relleno, transporte de tierras sobrantes a vertedero y conexiones; construido según REBT. Medida la unidad instalada.						
							2,00
08EID00008	**INTERRUPTOR DIFERENCIAL II, INT. N. 63 A SENS. 0,03 A**	**u**					
	Interruptor diferencial II de 63 A de intensidad nominal y 0,03 A de sensibilidad tipo AC, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.						
							2,00
08EID00012	**INTERRUPTOR DIFERENCIAL II, INT. N. 40 A SENS. 0,30 A**	**u**					
	Interruptor diferencial II de 40 A de intensidad nominal y 0,30 A de sensibilidad tipo AC, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.						
							2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO C05 INSTALACIONES PARA EL PERSONAL						
19LPC90011	**u CASETA PREF. MOD. 20,50 m2 COMEDOR DURACIÓN DE 6 A 12 MESES**						
	Caseta prefabricada modulada de 20,50 m2 para comedor en obras de duración entre 6 y 12 meses, formada por: estructura de perfiles laminados en frio, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano rígido: carpinteria de aluminio anodizado en su color, rejas de protección y suelo con soporte de perfileria, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón HA-25, armado con acero B 400 S, placas de asiento, transportes, colocación, desmontado y mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la cantidad ejecutada.						
	Caseta comedor	1				1,00	
							1,00
19LPV90016	**u CASETA PREF. MOD. 15 m2 VEST. DURACIÓN DE 6 A 12 MESES**						
	Caseta prefabricada modulada de 15 m2 para vestuarios en obras de duración entre 6 y 12 meses, formada por: estructura de perfiles laminados en frio, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano rígido, carpinteria de aluminio anodizado en su color, rejas de protección y suelo con soporte de perfileria, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón HA-25, armado con acero B 400 S, placas de asiento, transportes, colocación, desmontado y mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la cantidad ejecutada.						
	Caseta vestuario	1				1,00	
							1,00
19LPA90016	**u CASETA PREF. MOD. 15 m2 ASEOS DURACIÓN DE 6 A 12 MESES**						
	Caseta prefabricada modulada de 15 m2 para aseos en obras de duración entre 6 y 12 meses, formada por: estructura de perfiles laminados en frio, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano rígido: carpinteria de aluminio anodizado en su color, rejas de protección y suelo con soporte de perfileria, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón HA-25, armado con acero B 400 S, placas de asiento, transportes, colocación, desmontado y mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la cantidad ejecutada.						
	Caseta aseos	1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO C06 MEDICINA PREVENTIVA PRIMEROS AUXILIOS						
19WWM90010.N	**ud BOTIQUÍN DE URGENCIA**						
	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.						
	Botiquin	2				2,00	
							2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO C07 SERVICIOS DE PREVENCIÓN DE LA OBRA						
E28W050.N	**COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG.**	**ud**					
	Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.						
							10,00

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01TLL90100		**m2**	**LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS**			
			Limpieza y desbroce de terreno, con medios mecánicos. Medida la superficie en verdadera magnitud.			
TP00100	0,003	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,06	
ME00300	0,005	h	PALA CARGADORA	23,87	0,12	
			Suma la partida.....			0,18
			Costes indirectos.....		8,00%	0,01
			TOTAL PARTIDA.....			**0,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

02PBB00002		**m3**	**EXC. POZOS TIERRA C. MEDIA, M. MANUALES, PROF. MAX. 1,50 m**			
			Excavación, en pozos, de tierras de consistencia media, realizada con medios manuales hasta una profundidad máxima de 1,50 m, incluso extracción a los bordes. Medida en perfil natural.			
TP00100	2,700	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	51,03	
			Suma la partida.....			51,03
			Costes indirectos.....		8,00%	4,08
			TOTAL PARTIDA.....			**55,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

03HMM00002		**m3**	**HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS**			
			Hormigón en masa HM-20/P/40/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
TP00100	0,450	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	8,51	
CH04120	1,080	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	58,81	
MV00100	0,130	h	VIBRADOR	1,51	0,20	
			Suma la partida.....			67,52
			Costes indirectos.....		8,00%	5,40
			TOTAL PARTIDA.....			**72,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

05ACW00051		**kg**	**ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A MURO HORMIGÓN O FÁBRICA**			
			Acero S 275 JR en placa de anclaje a muro de hormigón o de fábrica, con cuatro barras de acero B 500 S de 16 mm y taladro central de 5 mm de diámetro, incluso corte, elaboración y montaje,imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, CTE. Medido el peso nominal.			
TO02100	0,028	h	OFICIAL 1ª	19,85	0,56	
TP00100	0,028	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,53	
CA00320	0,264	kg	ACERO B 500 S	0,81	0,21	
CA00700	0,816	kg	ACERO S 275 JR, EN CHAPA ELABORADO Y PINTADO	1,03	0,84	
WW00400	0,100	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,03	
			Suma la partida.....			2,17
			Costes indirectos.....		8,00%	0,17
			TOTAL PARTIDA.....			**2,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05HAC00010		**kg**	**ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B400S**			
			Acero en barras corrugadas tipo B 400 S para elementos estructurales varios, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.			
TO00600	0,020	h	OF. 1ª FERRALLISTA	19,85	0,40	
CA00220	1,080	kg	ACERO B 400 S	0,68	0,73	
CA01700	0,005	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,23	0,01	
WW00400	0,050	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,02	
			Suma la partida			1,16
			Costes indirectos		8,00%	0,09
			TOTAL PARTIDA			**1,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

05HED00051		**m2**	**DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON PANELES METÁLICOS**			
			Desencofrado de elementos estructurales varios de hormigón para revestir, encofrados con paneles metálicos, incluso p.p. de limpieza y reparación; según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.			
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,89	
			Suma la partida			1,89
			Costes indirectos		8,00%	0,15
			TOTAL PARTIDA			**2,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

05HET00001		**m2**	**ENCOFRADO METÁLICO EN PILARES PARA REVESTIR**			
			Encofrado metálico en pilares para revestir, incluso limpieza, aplicación del desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según EHE. Medida la superficie de encofrado útil.			
TO00400	0,200	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	19,85	3,97	
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,89	
CM00600	0,100	u	PANEL METÁLICO 50x50 cm	12,36	1,24	
CW00600	0,300	l	DESENCOFRANTE	1,72	0,52	
WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,17	
			Suma la partida			7,79
			Costes indirectos		8,00%	0,62
			TOTAL PARTIDA			**8,41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

05HHP00003		**m3**	**HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa EN PILARES**			
			Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en pilares, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; construido según EHE y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.			
TP00100	0,600	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	11,34	
CH02920	1,030	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa, SUMINISTRADO	60,26	62,07	
MV00100	0,200	h	VIBRADOR	1,51	0,30	
			Suma la partida			73,71
			Costes indirectos		8,00%	5,90
			TOTAL PARTIDA			**79,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08EID00008		**u**	**INTERRUPTOR DIFERENCIAL II, INT. N. 63 A SENS. 0,03 A**			
			Interruptor diferencial II de 63 A de intensidad nominal y 0,03 A de sensibilidad tipo AC, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,300	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	5,96	
IE08700	1,000	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 63 A/30 mA TIPO AC	324,72	324,72	
			Suma la partida.....			330,68
			Costes indirectos.....		8,00%	26,45
			TOTAL PARTIDA.....			**357,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

08EID00012		**u**	**INTERRUPTOR DIFERENCIAL II, INT. N. 40 A SENS. 0,30 A**			
			Interruptor diferencial II de 40 A de intensidad nominal y 0,30 A de sensibilidad tipo AC, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,300	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	5,96	
IE08800	1,000	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 40 A/300 mA TIPO AC	127,92	127,92	
			Suma la partida.....			133,88
			Costes indirectos.....		8,00%	10,71
			TOTAL PARTIDA.....			**144,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

08ELW00001		**u**	**PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA EMPOTRADO**			
			Punto de luz de emergencia instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,600	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	23,25	
TO01800	1,000	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	19,85	
IE01900	40,000	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0,52	20,80	
IE05200	1,000	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,32	0,32	
IE11900	20,200	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,16	3,23	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,60	
			Suma la partida.....			68,60
			Costes indirectos.....		8,00%	5,49
			TOTAL PARTIDA.....			**74,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

08EPP00006		**u**	**PUESTA A TIERRA CÓN PLACA DE COBRE DESNUDO ESP. 3 mm**			
			Puesta a tierra, formada por placa de cobre desnudo y 3 mm de espesor, colocada en base de carbón triturado de 50 cm a dos metros de profundidad, incluso tubo de acero galvanizado de 2", excavación, relleno, transporte de tierras sobrantes a vertedero y conexiones; construido según REBT. Medida la unidad instalada.			
TO01800	0,750	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	14,89	
TP00100	3,400	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	64,26	
IE11400	1,000	u	PLACA DE COBRE PARA TOMA TIERRA	30,73	30,73	
IF27500	1,000	m	TUBO ACERO GALVANIZADO DIÁM. 2 1/4"	15,36	15,36	
MK00100	0,005	h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60	0,13	
WW00300	4,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	2,20	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,60	
			Suma la partida.....			128,17
			Costes indirectos.....		8,00%	10,25
			TOTAL PARTIDA.....			**138,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08PIE00023		**u**	**EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, 6 kg**			
			Extintor móvil, de polvo ABC, con 6 kg de capacidad eficacia 13-A, 89-B, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,400	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	15,50	
IP07800	1,000	u	EXTINTOR MÓVIL, POLVO ABC, 6 kg EFICACIA 8-A, 39-B	31,13	31,13	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida.....			47,48
			Costes indirectos.....		8,00%	3,80
			TOTAL PARTIDA.....			**51,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

17TTT00100		**m3**	**RETIRADA DE TIERRAS INERTES N.P. A VERTEDERO AUTORIZADO 5 km**			
			Retirada de tierras inertes en obra de nueva planta a vertedero autorizado situado a una distancia máxima de 5 km, formada por: selección, carga, transporte, descarga y canon de vertido. Medido el volumen esponjado.			
ET00100	1,000	m3	CANON VERTIDO TIERRAS INERTES	1,00	1,00	
ME00300	0,020	h	PALA CARGADORA	23,87	0,48	
MK00100	0,100	h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60	2,56	
			Suma la partida.....			4,04
			Costes indirectos.....		8,00%	0,32
			TOTAL PARTIDA.....			**4,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

19LPA90016		**u**	**CASETA PREF. MOD. 15 m2 ASEOS DURACIÓN DE 6 A 12 MESES**			
			Caseta prefabricada modulada de 15 m2 para aseos en obras de duración entre 6 y 12 meses, formada por: estructura de perfiles laminados en frio, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano rígido: carpinteria de aluminio anodizado en su color, rejas de protección y suelo con soporte de perfileria, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón HA-25, armado con acero B 400 S, placas de asiento, transportes, colocación, desmontado y mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la cantidad ejecutada.			
HL00100	0,189	u	CASETA MODULADA ASEOS DE 15 m2	6.288,21	1.188,47	
01TLL90100	30,000	m2	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS	0,18	5,40	
02PBB00002	1,080	m3	EXC. POZOS TIERRA C. MEDIA, M. MANUALES, PROF. MAX. 1,50 m	51,03	55,11	
17TTT00100	1,350	m3	RETIRADA DE TIERRAS INERTES N.P. A VERTEDERO AUTORIZADO 5 km	4,04	5,45	
03HMM00002	1,080	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS	67,52	72,92	
05ACW00051	6,000	kg	ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A MURO HORMIGÓN O FÁBRICA	2,17	13,02	
05HAC00010	55,000	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B400S	1,16	63,80	
05HED00051	3,600	m2	DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON PANELES METÁLICOS	1,89	6,80	
05HET00001	3,600	m2	ENCOFRADO METÁLICO EN PILARES PARA REVESTIR	7,79	28,04	
05HHP00003	0,270	m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa EN PILARES	73,71	19,90	
WW00500	200,000	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	60,00	
			Suma la partida.....			1.518,91
			Costes indirectos.....		8,00%	121,51
			TOTAL PARTIDA.....			**1.640,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS CUARENTA EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19LPC90011		**u**	**CASETA PREF. MOD. 20,50 m2 COMEDOR DURACIÓN DE 6 A 12 MESES**			
			Caseta prefabricada modulada de 20,50 m2 para comedor en obras de duración entre 6 y 12 meses, formada por: estructura de perfiles laminados en frio, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano rígido: carpinteria de aluminio anodizado en su color, rejas de protección y suelo con soporte de perfileria, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón HA-25, armado con acero B 400 S, placas de asiento, transportes, colocación, desmontado y mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la cantidad ejecutada.			
HL00400	0,189	u	CASETA MODULADA COMEDOR DE 20,50 m2	4.964,38	938,27	
01TLL90100	30,000	m2	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS	0,18	5,40	
02PBB00002	1,080	m3	EXC. POZOS TIERRA C. MEDIA, M. MANUALES, PROF. MAX. 1,50 m	51,03	55,11	
17TTT00100	1,350	m3	RETIRADA DE TIERRAS INERTES N.P. A VERTEDERO AUTORIZADO 5 km	4,04	5,45	
03HMM00002	1,080	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS	67,52	72,92	
05ACW00051	6,000	kg	ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A MURO HORMIGÓN O FÁBRICA	2,17	13,02	
05HAC00010	55,000	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B400S	1,16	63,80	
05HED00051	3,600	m2	DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON PANELES METÁLICOS	1,89	6,80	
05HET00001	3,600	m2	ENCOFRADO METÁLICO EN PILARES PARA REVESTIR	7,79	28,04	
05HHP00003	0,270	m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa EN PILARES	73,71	19,90	
WW00500	200,000	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	60,00	
			Suma la partida.....			1.268,71
			Costes indirectos.....		8,00%	101,50
			TOTAL PARTIDA.....			**1.370,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS SETENTA EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

19LPV90016		**u**	**CASETA PREF. MOD. 15 m2 VEST. DURACIÓN DE 6 A 12 MESES**			
			Caseta prefabricada modulada de 15 m2 para vestuarios en obras de duración entre 6 y 12 meses, formada por: estructura de perfiles laminados en frio, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano rígido, carpinteria de aluminio anodizado en su color, rejas de protección y suelo con soporte de perfileria, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón HA-25, armado con acero B 400 S, placas de asiento, transportes, colocación, desmontado y mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la cantidad ejecutada.			
HL00600	0,189	u	CASETA MODULADA VESTUARIO DE 15 m2	4.964,38	938,27	
01TLL90100	30,000	m2	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS	0,18	5,40	
02PBB00002	1,080	m3	EXC. POZOS TIERRA C. MEDIA, M. MANUALES, PROF. MAX. 1,50 m	51,03	55,11	
17TTT00100	1,350	m3	RETIRADA DE TIERRAS INERTES N.P. A VERTEDERO AUTORIZADO 5 km	4,04	5,45	
03HMM00002	1,080	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS	67,52	72,92	
05ACW00051	6,000	kg	ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A MURO HORMIGÓN O FÁBRICA	2,17	13,02	
05HAC00010	55,000	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B400S	1,16	63,80	
05HED00051	3,600	m2	DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON PANELES METÁLICOS	1,89	6,80	
05HET00001	3,600	m2	ENCOFRADO METÁLICO EN PILARES PARA REVESTIR	7,79	28,04	
05HHP00003	0,270	m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa EN PILARES	73,71	19,90	
WW00500	200,000	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	60,00	
			Suma la partida.....			1.268,71
			Costes indirectos.....		8,00%	101,50
			TOTAL PARTIDA.....			**1.370,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS SETENTA EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19SIC10003		**u**	**PROTECTOR AUDITIVO CASQUETES PARA ACOPLAR CASCOS**			
			Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables de para acoplar a cascos de seguridad de espuma de PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC00300	1,000	u	AMORTIGUADOR DE RUIDO DE ALMOHADILLAS AJUSTABLE	9,00	9,00	
			Suma la partida.....			9,00
			Costes indirectos.....		8,00%	0,72
			TOTAL PARTIDA.....			**9,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

19SIC10005		**u**	**PAR TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA DE POLIEURETANO**			
			Par de tapones antirruidodesechable fabricado espuma de polieuretano, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC00400	1,000	u	PAR DE TAPONES ANTIRRUIDO POLIURETANO	0,17	0,17	
			Suma la partida.....			0,17
			Costes indirectos.....		8,00%	0,01
			TOTAL PARTIDA.....			**0,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

19SIC20008		**u**	**GAFAS PANORÁM. MONTURA ESTANCA, PANT. POLICARBONATO**			
			Gafas panoramica con montura estanca, pantalla exterior de policarbonato anti rayado, para trabajos con ambientes pulvigenos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC03520	1,000	u	GAFAS ANTI-POLVO POLICARBONATO	7,76	7,76	
			Suma la partida.....			7,76
			Costes indirectos.....		8,00%	0,62
			TOTAL PARTIDA.....			**8,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

19SIC20010		**u**	**GAFAS CAZOLETAS CERRADAS PARA SOLDADURA**			
			Gafas de cazoletas cerradas, unidas mediante puente ajustable, con vidrios tratados térmicamente según norma mt-18, para trabajos de soldadura, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC03420	1,000	u	GAFAS SOLDADURA CAZOLETAS CERRADAS	13,72	13,72	
			Suma la partida.....			13,72
			Costes indirectos.....		8,00%	1,10
			TOTAL PARTIDA.....			**14,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

19SIC20014		**u**	**PANTALLA SOLDADURA ELÉCT. CABEZA, ADAPT. CASCO**			
			Pantalla de soldadura eléctrica de cabeza, mirilla abatible adaptable al casco, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC05620	1,000	u	PANTALLA SOLDADURA ELÉCTRICA DE CABEZA ADAPT.	13,31	13,31	
			Suma la partida.....			13,31
			Costes indirectos.....		8,00%	1,06
			TOTAL PARTIDA.....			**14,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

19SIC30001		**u**	**MASCARILLA AUTO FILTRANTE DE CELULOSA**			
			Mascarilla auto filtrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC05200	1,000	u	MASCARILLA DE CELULOSA POLVO Y HUMOS	0,65	0,65	
			Suma la partida.....			0,65
			Costes indirectos.....		8,00%	0,05
			TOTAL PARTIDA.....			**0,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19SIC90001		**u**	**CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA**			
			Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC01500	1,000	u	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	1,53	1,53	
			Suma la partida			1,53
			Costes indirectos		8,00%	0,12
			TOTAL PARTIDA			**1,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

19SIM50001		**u**	**PAR MANGUITOS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA**			
			Par de manguitos para trabajos de soldadura, fabricados en cuero de serraje vacuno según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC04900	1,000	u	PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADURA	5,63	5,63	
			Suma la partida			5,63
			Costes indirectos		8,00%	0,45
			TOTAL PARTIDA			**6,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

19SIM90002		**u**	**PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MED. PIEL DE FLOR VACUNO**			
			Par de guantes de protección para riesgos mecánicos medios, fabricado en piel de flor de vacuno natural con refuerzo en uñeros y nudillos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC04210	1,000	u	PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MEDIOS PIEL VACUNO	2,35	2,35	
			Suma la partida			2,35
			Costes indirectos		8,00%	0,19
			TOTAL PARTIDA			**2,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

19SIM90006		**u**	**PAR GUANTES PROTEC. SOLDADURA, SERRAJE. MANGA**			
			Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC04500	1,000	u	PAR DE GUANTES SOLDADURA SERRAJE MANGA	3,00	3,00	
			Suma la partida			3,00
			Costes indirectos		8,00%	0,24
			TOTAL PARTIDA			**3,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

19SIM90012		**u**	**PAR GUANTES PROTEC. ELÉCTRICA CLASE 0**			
			Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión, 5000 V clase 0, fabricado con material látex natural, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC04810	1,000	u	PAR DE GUANTES AISLANTES BT. 5000 V	32,75	32,75	
			Suma la partida			32,75
			Costes indirectos		8,00%	2,62
			TOTAL PARTIDA			**35,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

19SIP50001		**u**	**PAR DE BOTAS MEDIA CAÑA IMPERMEABLE**			
			Par de botas de media caña impermeable, fabricados en PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC00650	1,000	u	PAR DE BOTAS AGUA PVC	7,89	7,89	
			Suma la partida			7,89
			Costes indirectos		8,00%	0,63
			TOTAL PARTIDA			**8,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19SIP50003		**u**	**PAR DE POLAINAS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA**			
			Par de polainas para trabajos de soldadura, fábricada en cuero de serraje vacuno sistema de sujección debajo del calzado según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC00670	1,000	u	PAR DE POLAINAS DE CUERO	11,15	11,15	
			Suma la partida.....			11,15
			Costes indirectos.....		8,00%	0,89
			TOTAL PARTIDA.....			**12,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

19SIP90007		**u**	**PAR BOTAS SEGURIDAD PIEL FLOR HIDROF. PLANTILLA Y PUNTERA MET.**			
			Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel flor hidrofugada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC00620	1,000	u	PAR DE BOTAS SEGURIDAD PIEL HID. PUNT. Y PLANT. METAL	24,20	24,20	
			Suma la partida.....			24,20
			Costes indirectos.....		8,00%	1,94
			TOTAL PARTIDA.....			**26,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

19SIT90001		**u**	**MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA**			
			Mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujección a cuello y cintura a traves de tiras según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC05100	1,000	u	MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA	3,23	3,23	
			Suma la partida.....			3,23
			Costes indirectos.....		8,00%	0,26
			TOTAL PARTIDA.....			**3,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

19SIT90002		**u**	**ARNÉS ANTICAÍDAS DE POLIÉSTER**			
			Arnés anticaídas de poliéster, anillas de acero, cuerda de longitud y mosquetón de acero, con hombreras y perneras regulables según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC02300	1,000	u	ARNES DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN POLIESTER	20,83	20,83	
			Suma la partida.....			20,83
			Costes indirectos.....		8,00%	1,67
			TOTAL PARTIDA.....			**22,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

19SIT90008		**u**	**CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL**			
			Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC01600	1,000	u	CHALECO REFLECTANTE	2,50	2,50	
			Suma la partida.....			2,50
			Costes indirectos.....		8,00%	0,20
			TOTAL PARTIDA.....			**2,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

19SIW90020		**u**	**TRAJE DE PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA POLIÉSTER**			
			Traje de protección contra la lluvia confeccionado de PVC y con soporte de poliéster según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC01610	1,000	u	TRAJE DE PROTECCIÓN LLUVIA	4,65	4,65	
			Suma la partida.....			4,65
			Costes indirectos.....		8,00%	0,37
			TOTAL PARTIDA.....			**5,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19SSA00001		**u**	**CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0,50 m**			
			Cono de balizamiento reflectante de 0,50 m, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada.			
TP00100	0,050	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,95	
HS00100	0,100	u	CONO BALIZAMIENTO REFLEC. 0,50 m	15,24	1,52	
			Suma la partida			2,47
			Costes indirectos		8,00%	0,20
			TOTAL PARTIDA			**2,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

19SSA00041		**m**	**CORDÓN DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE**			
			Cordón de balizamiento reflectante, sobre soporte de acero de diámetro 10 mm, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la longitud ejecutada.			
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	2,84	
HS02800	1,100	m	CORDÓN BALIZAMIENTO	1,18	1,30	
HS02900	0,200	u	SOPORTE CORDÓN BALIZAMIENTO	0,63	0,13	
			Suma la partida			4,27
			Costes indirectos		8,00%	0,34
			TOTAL PARTIDA			**4,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

19SSA00051		**m**	**VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. MET.**			
			Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos metálicos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada.			
TP00100	0,040	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,76	
HS03400	0,013	u	VALLA AUTÓNOMA NORMALIZADA METÁLICA	63,29	0,82	
			Suma la partida			1,58
			Costes indirectos		8,00%	0,13
			TOTAL PARTIDA			**1,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

19SSS90201		**u**	**SEÑAL PVC. "OBLIG. PROH." 30 cm SOPORTE MET.**			
			Señal de seguridad PVC 2 mm tipos obligación o prohibición de 30 cm, con soporte metálico de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.			
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,89	
HS01200	0,330	u	SEÑAL PVC 30 cm	2,93	0,97	
HS02100	0,330	u	SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm	17,98	5,93	
			Suma la partida			8,79
			Costes indirectos		8,00%	0,70
			TOTAL PARTIDA			**9,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

19SSS90211		**u**	**SEÑAL PVC. "ADVERTENCIA" 30 cm SOPORTE MET.**			
			Señal de seguridad PVC 2 mm tipo advertencia de 30 cm, con soporte metálico de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.			
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,89	
HS01200	0,330	u	SEÑAL PVC 30 cm	2,93	0,97	
HS02100	0,330	u	SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm	17,98	5,93	
			Suma la partida			8,79
			Costes indirectos		8,00%	0,70
			TOTAL PARTIDA			**9,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19SSS90221		**u**	**SEÑAL PVC. "CONTRAINCENDIOS" 30x30 cm SOP. MET.**			
			Señal de seguridad PVC 2 mm tipo contraincendios de 30x30 cm, con soporte metálico de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.			
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,89	
HS01300	0,330	u	SEÑAL PVC 30x30 cm	2,93	0,97	
HS02100	0,330	u	SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm	17,98	5,93	
			Suma la partida.....			8,79
			Costes indirectos.....		8,00%	0,70
			TOTAL PARTIDA.....			**9,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

19SSS90301		**u**	**SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SOP. MET.**			
			Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm con soporte de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.			
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,89	
HS01300	1,000	u	SEÑAL PVC 30x30 cm	2,93	2,93	
HS02100	0,330	u	SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm	17,98	5,93	
			Suma la partida.....			10,75
			Costes indirectos.....		8,00%	0,86
			TOTAL PARTIDA.....			**11,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

19SSW90002		**u**	**SEÑAL DE PELIGRO REFLECTANTE DE 0,90 m**			
			Señal de peligro reflectante de 0,90 m, con trípode de acero galvanizado, incluso colocación de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.			
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,89	
HS01000	0,100	u	SEÑAL PELIGRO 0,90 m TIPO A	78,91	7,89	
HS02300	0,100	u	TRÍPODE AC. GALV. SEÑAL T.A. 0,90 m	32,04	3,20	
			Suma la partida.....			12,98
			Costes indirectos.....		8,00%	1,04
			TOTAL PARTIDA.....			**14,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con DOS CÉNTIMOS

19SSW90102.N		**m2**	**RIEGO DE VIALES Y PISTAS**			
			Riego de viales y pistas mediante cuba.			
TP00100	0,010	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,19	
			Suma la partida.....			0,19
			Costes indirectos.....		8,00%	0,02
			TOTAL PARTIDA.....			**0,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

19WWM90010.N		**ud**	**BOTIQUÍN DE URGENCIA**			
			Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.			
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,89	
P31BM110.N	1,000	ud	Botiquín de urgencias	23,36	23,36	
P31BM120.N	1,000	ud	Reposición de botiquín	53,13	53,13	
			Suma la partida.....			78,38
			Costes indirectos.....		8,00%	6,27
			TOTAL PARTIDA.....			**84,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E28PE120.N		**u**	**CUADRO SECUNDARIO PROVISIONAL OBRA Pmáx.20kW**			
			Cuadro secundario provisional de obra para una potencia máxima de 20 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A., un interruptor automático diferencial de 4x40 A. 300 mA., dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x30 A., dos de 2x25 A. y dos de 2x16 A., dos bases de enchufe IP 447 de 400 V. 32 A. 3p+T., dos de 230 V. 32 A. 2p+T., y dos de 230 V. 16 A. 2p+T., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado (amortizable en 4 obras). s/R.D. 486/97. s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y R.D. 614/2001.			
P31CE150	0,200	u	Cuadro secundario obra pmáx.20kW	713,83	142,77	
			Suma la partida.....			142,77
			Costes indirectos.....		8,00%	11,42
			TOTAL PARTIDA.....			**154,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

E28W050.N		**ud**	**COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG.**			
			Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.			
P31W050	1,000	ud	Costo mens. formación seguridad	72,16	72,16	
			Suma la partida.....			72,16
			Costes indirectos.....		8,00%	5,77
			TOTAL PARTIDA.....			**77,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

PRESUPUESTO PARCIAL

PRESUPUESTO

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO C01 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
19SIC90001	**u CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA**			
	Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		17,00	1,65	28,05
19SIW90020	**u TRAJE DE PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA POLIÉSTER**			
	Traje de protección contra la lluvia confeccionado de PVC y con soporte de poliéster según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		4,00	5,02	20,08
19SIT90008	**u CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL**			
	Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		12,00	2,70	32,40
19SIP50001	**u PAR DE BOTAS MEDIA CAÑA IMPERMEABLE**			
	Par de botas de media caña impermeable, fabricados en PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		4,00	8,52	34,08
19SIP90007	**u PAR BOTAS SEGURIDAD PIEL FLOR HIDROF. PLANTILLA Y PUNTERA MET.**			
	Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel flor hidrofugada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		12,00	26,14	313,68
19SIM90002	**u PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MED. PIEL DE FLOR VACUNO**			
	Par de guantes de protección para riesgos mecánicos medios, fabricado en piel de flor de vacuno natural con refuerzo en uñeros y nudillos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		12,00	2,54	30,48
19SIM90012	**u PAR GUANTES PROTEC. ELÉCTRICA CLASE 0**			
	Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión, 5000 V clase 0, fabricado con material látex natural, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		2,00	35,37	70,74
19SIM90006	**u PAR GUANTES PROTEC. SOLDADURA, SERRAJE. MANGA**			
	Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		2,00	3,24	6,48
19SIT90002	**u ARNÉS ANTICAÍDAS DE POLIÉSTER**			
	Arnés anticaídas de poliéster, anillas de acero, cuerda de longitud y mosquetón de acero, con hombreras y perneras regulables según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		2,00	22,50	45,00
19SIC30001	**u MASCARILLA AUTO FILTRANTE DE CELULOSA**			
	Mascarilla auto filtrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		12,00	0,70	8,40
19SIC20008	**u GAFAS PANORÁM. MONTURA ESTANCA, PANT. POLICARBONATO**			
	Gafas panoramica con montura estanca, pantalla exterior de policarbonato anti rayado, para trabajos con ambientes pulvigenos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		12,00	8,38	100,56

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
19SIC10003	**u PROTECTOR AUDITIVO CASQUETES PARA ACOPLAR CASCOS**			
	Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables de para acoplar a cascos de seguridad de espuma de PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		4,00	9,72	38,88
19SIC10005	**u PAR TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA DE POLIEURETANO**			
	Par de tapones antirruidodesechable fabricado espuma de polieuretano, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		12,00	0,18	2,16
19SIC20014	**u PANTALLA SOLDADURA ELÉCT. CABEZA, ADAPT. CASCO**			
	Pantalla de soldadura eléctrica de cabeza, mirilla abatible adaptable al casco, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		2,00	14,37	28,74
19SIP50003	**u PAR DE POLAINAS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA**			
	Par de polainas para trabajos de soldadura, fábricada en cuero de serraje vacuno sistema de sujección debajo del calzado según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		2,00	12,04	24,08
19SIM50001	**u PAR MANGUITOS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA**			
	Par de manguitos para trabajos de soldadura, fabricados en cuero de serraje vacuno según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		2,00	6,08	12,16
19SIT90001	**u MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA**			
	Mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujección a cuello y cintura a traves de tiras según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		2,00	3,49	6,98
19SIC20010	**u GAFAS CAZOLETAS CERRADAS PARA SOLDADURA**			
	Gafas de cazoletas cerradas, unidas mediante puente ajustable, con vidrios tratados térmicamente según norma mt-18, para trabajos de soldadura, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		2,00	14,82	29,64
	TOTAL CAPÍTULO C01 PROTECCIONES INDIVIDUALES			**832,59**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO C02 PROTECCIONES COLECTIVAS			
19SSA00051	**m VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. MET.**			
	Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos metálicos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada.			
		545,00	1,71	931,95
19SSA00041	**m CORDÓN DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE**			
	Cordón de balizamiento reflectante, sobre soporte de acero de diámetro 10 mm, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la longitud ejecutada.			
		232,60	4,61	1.072,29
19SSS90301	**u SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SOP. MET.**			
	Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm con soporte de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.			
		3,00	11,61	34,83
19SSS90201	**u SEÑAL PVC. "OBLIG. PROH." 30 cm SOPORTE MET.**			
	Señal de seguridad PVC 2 mm tipos obligación o prohibición de 30 cm, con soporte metálico de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.			
		3,00	9,49	28,47
19SSS90211	**u SEÑAL PVC. "ADVERTENCIA" 30 cm SOPORTE MET.**			
	Señal de seguridad PVC 2 mm tipo advertencia de 30 cm, con soporte metálico de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.			
		3,00	9,49	28,47
19SSS90221	**u SEÑAL PVC. "CONTRAINCENDIOS" 30x30 cm SOP. MET.**			
	Señal de seguridad PVC 2 mm tipo contraincendios de 30x30 cm, con soporte metálico de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.			
		3,00	9,49	28,47
19SSW90002	**u SEÑAL DE PELIGRO REFLECTANTE DE 0,90 m**			
	Señal de peligro reflectante de 0,90 m, con trípode de acero galvanizado, incluso colocación de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.			
		3,00	14,02	42,06
19SSA00001	**u CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0,50 m**			
	Cono de balizamiento reflectante de 0,50 m, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada.			
		3,00	2,67	8,01
19SSW90102.N	**m2 RIEGO DE VIALES Y PISTAS**			
	Riego de viales y pistas mediante cuba.			
		11.230,00	0,21	2.358,30
	TOTAL CAPÍTULO C02 PROTECCIONES COLECTIVAS.....			**4.532,85**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO C03 PROTECCIÓN DE INCENDIOS			
08PIE00023	**u EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, 6 kg**			
	Extintor móvil, de polvo ABC, con 6 kg de capacidad eficacia 13-A, 89-B, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.			
		5,00	51,28	256,40
08ELW00001	**u PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA EMPOTRADO**			
	Punto de luz de emergencia instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
		3,00	74,09	222,27
	TOTAL CAPÍTULO C03 PROTECCIÓN DE INCENDIOS.....			**478,67**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO C04 PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA			
E28PE120.N	**u CUADRO SECUNDARIO PROVISIONAL OBRA Pmáx.20kW**			
	Cuadro secundario provisional de obra para una potencia máxima de 20 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A., un interruptor automático diferencial de 4x40 A. 300 mA., dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x30 A., dos de 2x25 A. y dos de 2x16 A., dos bases de enchufe IP 447 de 400 V. 32 A. 3p+T., dos de 230 V. 32 A. 2p+T., y dos de 230 V. 16 A. 2p+T., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado (amortizable en 4 obras). s/R.D. 486/97. s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y R.D. 614/2001.			
		2,00	154,19	308,38
08EPP00006	**u PUESTA A TIERRA CÓN PLACA DE COBRE DESNUDO ESP. 3 mm**			
	Puesta a tierra, formada por placa de cobre desnudo y 3 mm de espesor, colocada en base de carbón triturado de 50 cm a dos metros de profundidad, incluso tubo de acero galvanizado de 2", excavación, relleno, transporte de tierras sobrantes a vertedero y conexiones; construido según REBT. Medida la unidad instalada.			
		2,00	138,42	276,84
08EID00008	**u INTERRUPTOR DIFERENCIAL II, INT. N. 63 A SENS. 0,03 A**			
	Interruptor diferencial II de 63 A de intensidad nominal y 0,03 A de sensibilidad tipo AC, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.			
		2,00	357,13	714,26
08EID00012	**u INTERRUPTOR DIFERENCIAL II, INT. N. 40 A SENS. 0,30 A**			
	Interruptor diferencial II de 40 A de intensidad nominal y 0,30 A de sensibilidad tipo AC, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.			
		2,00	144,59	289,18
	TOTAL CAPÍTULO C04 PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....			**1.588,66**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO C05 INSTALACIONES PARA EL PERSONAL			
19LPC90011	**u CASETA PREF. MOD. 20,50 m2 COMEDOR DURACIÓN DE 6 A 12 MESES**			
	Caseta prefabricada modulada de 20,50 m2 para comedor en obras de duración entre 6 y 12 meses, formada por: estructura de perfiles laminados en frio, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano rígido: carpinteria de aluminio anodizado en su color, rejas de protección y suelo con soporte de perfileria, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón HA-25, armado con acero B 400 S, placas de asiento, transportes, colocación, desmontado y mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la cantidad ejecutada.			
		1,00	1.370,21	1.370,21
19LPV90016	**u CASETA PREF. MOD. 15 m2 VEST. DURACIÓN DE 6 A 12 MESES**			
	Caseta prefabricada modulada de 15 m2 para vestuarios en obras de duración entre 6 y 12 meses, formada por: estructura de perfiles laminados en frio, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano rígido, carpinteria de aluminio anodizado en su color, rejas de protección y suelo con soporte de perfileria, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón HA-25, armado con acero B 400 S, placas de asiento, transportes, colocación, desmontado y mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la cantidad ejecutada.			
		1,00	1.370,21	1.370,21
19LPA90016	**u CASETA PREF. MOD. 15 m2 ASEOS DURACIÓN DE 6 A 12 MESES**			
	Caseta prefabricada modulada de 15 m2 para aseos en obras de duración entre 6 y 12 meses, formada por: estructura de perfiles laminados en frio, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano rígido: carpinteria de aluminio anodizado en su color, rejas de protección y suelo con soporte de perfileria, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón HA-25, armado con acero B 400 S, placas de asiento, transportes, colocación, desmontado y mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la cantidad ejecutada.			
		1,00	1.640,42	1.640,42
	TOTAL CAPÍTULO C05 INSTALACIONES PARA EL PERSONAL.....			**4.380,84**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO C06 MEDICINA PREVENTIVA PRIMEROS AUXILIOS			
19WWM90010.N	**ud BOTIQUÍN DE URGENCIA**			
	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.			
		2,00	84,65	169,30
	TOTAL CAPÍTULO C06 MEDICINA PREVENTIVA PRIMEROS AUXILIOS.....			**169,30**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO C07 SERVICIOS DE PREVENCIÓN DE LA OBRA			
E28W050.N	**ud COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG.**			
	Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.			
		10,00	77,93	779,30
	TOTAL CAPÍTULO C07 SERVICIOS DE PREVENCIÓN DE LA OBRA.....			**779,30**
	TOTAL.....			**12.762,21**

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
C01	PROTECCIONES INDIVIDUALES	832,59	6,52
C02	PROTECCIONES COLECTIVAS	4.532,85	35,52
C03	PROTECCIÓN DE INCENDIOS	478,67	3,75
C04	PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA	1.588,66	12,45
C05	INSTALACIONES PARA EL PERSONAL	4.380,84	34,33
C06	MEDICINA PREVENTIVA PRIMEROS AUXILIOS	169,30	1,33
C07	SERVICIOS DE PREVENCIÓN DE LA OBRA	779,30	6,11
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**12.762,21**	

Asciende el presupuesto de ejecución material dedicado a Seguridad y Salud a la expresada cantidad de DOCE MIL SETECIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

Chiclana de la Frontera, a 25 de mayo de 2018.

El Ingeniero autor del proyecto

Sergio Martos de la Poza
Ingeniero Agrónomo. Col. nº1989

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA DE CHICLANA, T.M. DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)

ANEJO Nº 10. INFORME PARA LA CALIFICACIÓN AMBIENTAL

ANEJO Nº 10. INFORME PARA LA CALIFICACIÓN AMBIENTAL

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ).

AUTOR:

Gabinete Técnico Ambiental

PROMOTOR:

AYUNTAMIENTO DE Chiclana

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN. 1
2. OBJETO DE LA ACTIVIDAD. 2
3. EMPLAZAMIENTO. 3
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO. 6
4.1. SERVICIOS AFECTADOS 6
4.2. DESCRIPCIÓN DE ACTUACIONES 6
4.2.1. MOVIMIENTOS DE TIERRAS 6
4.2.2. DISPOSICIÓN DE LA ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA 7
4.2.3. ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN 7
4.2.4. EDIFICACIONES 8
4.2.5. PAVIMENTACIÓN Y URBANIZACIÓN 8
4.2.6. INSTALACIONES Y SERVICIOS 9
4.2.7. EQUIPOS Y MAQUINARIA 11
5. RIESGOS AMBIENTALES. 12
5.1. INTRODUCCIÓN. 12
5.2. DESCRIPCIÓN. 13
6. MEDIDAS CORRECTORAS. 16
6.1. SOBRE LOS OLORES. 16
6.2. SOBRE LOS VERTIDOS. 16
6.3. SOBRE LA ATMÓSFERA. 17
6.4. OTRAS MEDIDAS CORRECTORAS. 17
7. SEGUIMIENTO AMBIENTAL. 18
8. ANEXO CARTOGRÁFICO. 19

1. INTRODUCCIÓN.

La necesidad de realización de este Informe propio del Procedimiento de Calificación Ambiental para el ***Proyecto de Ejecución de la Estación de Transferencia de Chiclana, T.M. de Chiclana de la Frontera (Cádiz)***, viene determinada por la *Ley 3/2014, de 1 de octubre, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas, que modifica el Anexo I de la Ley 7/2007*.

En el Anexo III de la citada Ley, en el cual se establecen las categorías de actuaciones sometidas a los Instrumentos de Prevención y Control Ambiental, se recoge lo siguiente:

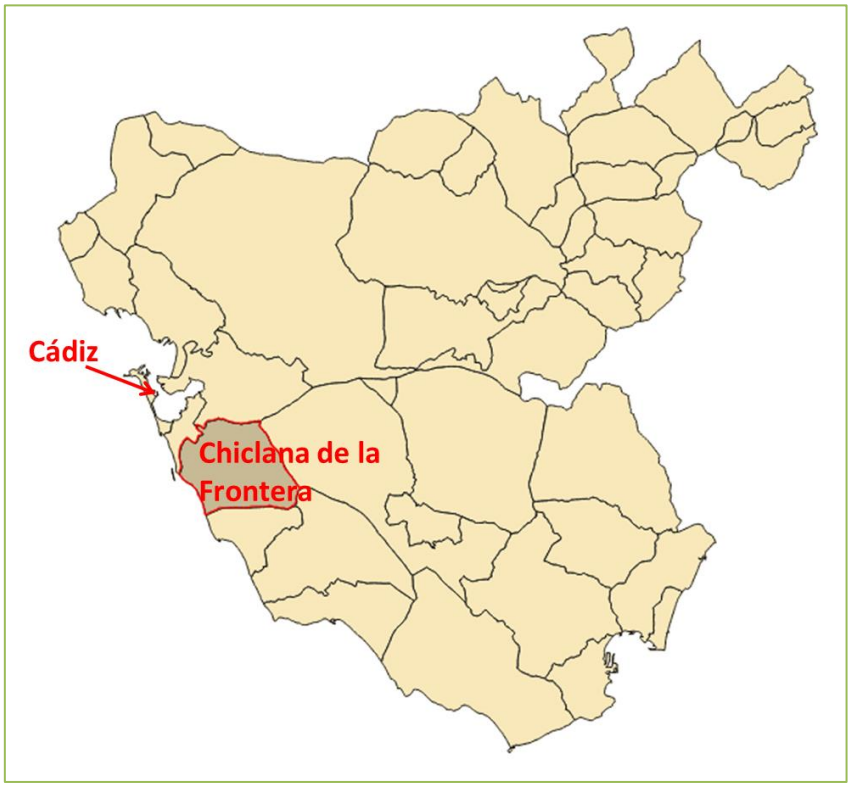
Epígrafe	ACTUACIÓN	Instrumento
11	Proyectos de tratamiento y gestión de residuos	
11.9	Instalaciones de gestión de residuos no incluidos en las categorías anteriores. Puntos limpios. Estaciones de transferencia de residuos sin tratamiento. Almacenamiento o clasificación, sin tratamiento, de residuos no peligrosos.	**CA**

Como se indica en la tabla anterior, la tramitación del Proyecto está incluida en esta legislación y en consecuencia ha de someterse al **Procedimiento de Calificación Ambiental (CA).** La Ley 3/2014, de 1 de octubre, define la Calificación Ambiental como el *informe resultante de la evaluación de los efectos ambientales de las actuaciones sometidas a este instrumento de prevención y control ambiental.*

Se trata por tanto de, a través de este informe, analizar las actuaciones recogidas en el Proyecto para determinar su idoneidad ambiental, o aportar directrices y soluciones en aquellos casos en lo que lo propuesto implique la generación de afecciones ambientales susceptibles de minimización o eliminación.

2. OBJETO DE LA ACTIVIDAD.

El municipio de Chiclana de la Frontera se localiza en la zona oeste de la provincia de Cádiz. Cuenta con una población de 82.645 habitantes (SIMA, año 2016) y su término municipal se extiende a lo largo de una superficie aproximada de 205,8 km².



Ubicación del término de Chiclana de la Frontera en la provincia de Cádiz.

El proyecto comprende las obras de construcción e implantación de una *estación de transferencia* para la gestión y posterior traslado de residuos sólidos urbanos en la finca La Victoria (junto al vertedero de La Victoria), en el término municipal de Chiclana de la Frontera (Cádiz).

Las obras de implantación requerirán de una serie de actuaciones que comprenden de forma general el acondicionamiento del terreno, la ejecución de obra civil, la instalación de suministros, equipos específicos, elementos de urbanización y dotación de equipamiento.

3. EMPLAZAMIENTO.

La actuación objeto de este informe consiste en la instalación de una Estación de Transferencia de Residuos Sólidos Urbanos en Chiclana de la Frontera (Cádiz), ubicada al noreste del núcleo poblacional.

El emplazamiento seleccionado para las instalaciones se localiza en la finca La Victoria.

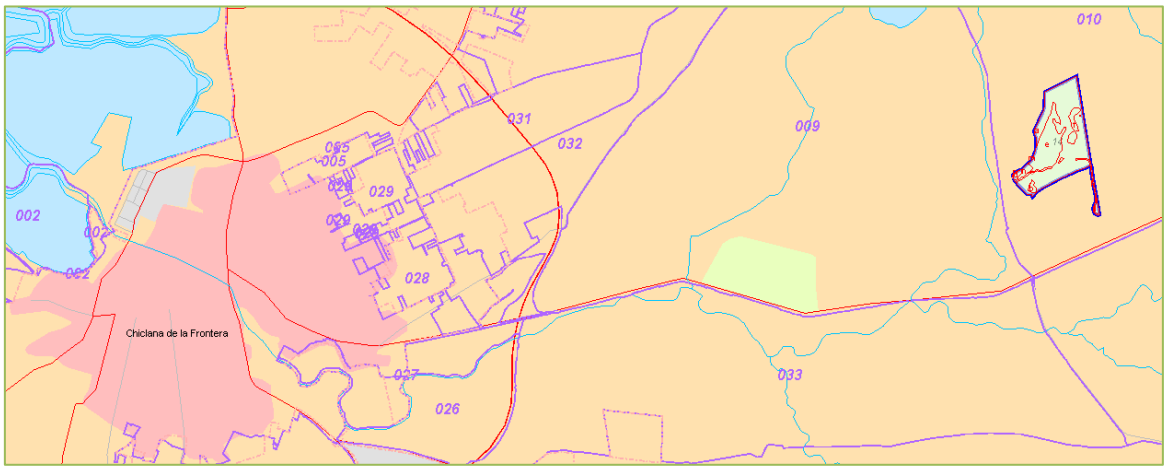
Tiene acceso desde el P.K. 5,000 de la carretera A-390 Chiclana – Medina, a través de un camino privado. A continuación, se muestra una imagen detallada de la carretera:

Detalle de la carretera A-390 Chiclana de la Frontera-Medina Sidonia respecto a la parcela de actuación (polígono turquesa).

Las coordenadas UTM del centro aproximado del emplazamiento del proyecto, en el sistema de referencia ETRS89 son las siguientes (huso 30N):

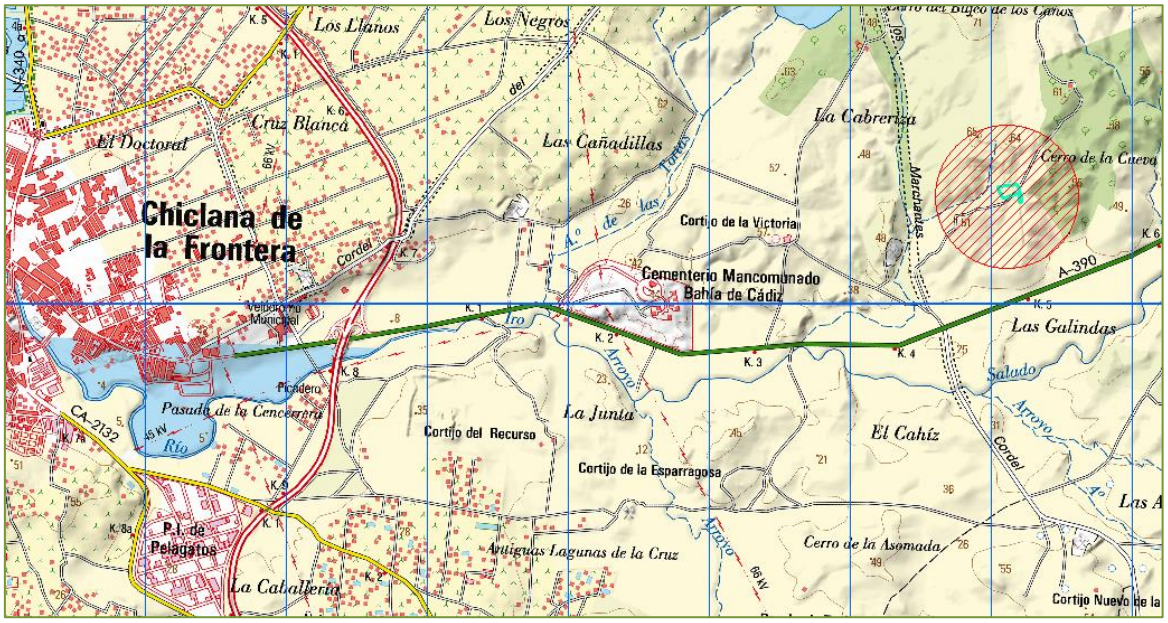
X = 225.153 / Y = 4.035.755

Catastralmente todo el recinto pertenece a una única parcela catastral, en concreto a la Parcela 14, Polígono 10 (La Victoria) de Chiclana de la Frontera (Cádiz), que cuenta con una superficie total de 34,1 Has.



Información geográfica de la ubicación de la estación de transferencia. Fuente: Dirección General del Catastro.

El encuadre cartográfico queda localizado en la hoja 1069, del Mapa Topográfico Nacional (1:25.000).



Vista de la zona de implantación sobre el MTN 50.

La parcela donde se va a actuar tiene actualmente una zona habilitada para almacenar contenedores y una báscula de pesaje de camiones, así como una caseta de control de entrada al vertedero de La Victoria. Se trata de instalaciones pertenecientes al vertedero que tras concluir las obras del sellado del mismo desaparecerán.

No se consideran afecciones a zonas ambientalmente protegidas, ni a Dominios Públicos. Del mismo modo, no se consideran afecciones a infraestructuras de telecomunicaciones, ni a infraestructuras hidráulicas.

La superficie de parcela que ocupa la nueva estación de transferencia se ve atravesada por un camino de zahorra que da acceso a una balsa de lixiviados del vertedero de La Victoria, discurriendo de este a oeste e interrumpiendo la parcela en dos. Tras el movimiento de tierras este camino quedará enterrado, debiendo generarse uno nuevo paralelo al existente por el exterior del contorno ocupado, a fin de mantener el servicio tras finalizar las obras.

No se prevé interferencia con el sellado del vertedero de La Victoria, obra que tiene actualmente lugar en el límite norte de la zona de actuación, aunque se tendrá en cuenta el estado final de dicha obra a fin de evitar cualquier tipo de afección entre ellas.

En el plano de Situación (CA-01) y Emplazamiento (CA-02) anexados a este documento puede consultarse con exactitud la localización de las futuras instalaciones.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

Las obras requerirán de una serie de actuaciones que comprenden de forma general el acondicionamiento del terreno, ejecución de obra civil, de instalaciones, elementos de urbanización y dotación de equipamiento.

4.1. SERVICIOS AFECTADOS

La parcela donde se va a actuar tiene actualmente una zona habilitada para almacenar contenedores y una báscula de pesaje de camiones, así como una caseta de control de entrada al vertedero de La Victoria. Se trata de instalaciones pertenecientes al vertedero que tras concluir las obras del sellado del mismo desaparecerán.

No se consideran afecciones a zonas ambientalmente protegidas, ni a Dominios Públicos. Del mismo modo, no se consideran afecciones a infraestructuras de telecomunicaciones, ni a infraestructuras hidráulicas.

La superficie de parcela que ocupa la nueva estación de transferencia se ve atravesada por un camino de zahorra que da acceso a una balsa de lixiviados del vertedero de La Victoria, discurriendo de este a oeste e interrumpiendo la parcela en dos. Tras la implantación de la E.T. este camino se desviará de forma definitiva por el exterior del contorno ocupado, a fin de mantener el servicio del vertedero tras finalizar las obras.

No se prevé interferencia con el sellado del vertedero de La Victoria, obra que tiene actualmente lugar en el límite norte de la zona de actuación, aunque se tendrá en cuenta el estado final de dicha obra a fin de evitar cualquier tipo de afección entre ellas.

4.2. DESCRIPCIÓN DE ACTUACIONES

4.2.1. MOVIMIENTOS DE TIERRAS.

Se genera un modelo de Estación de Transferencia, primando el aprovechando de la superficie y los recursos sin que ello repercuta negativamente en la operatividad de la instalación una vez terminada.

Se pretende por tanto en el movimiento de tierras, efectuar compensadamente trabajos de desmonte y terraplén, persiguiendo generar el espacio necesario para ubicar la plataforma inferior, a la vez que se amplían las superficies útiles en dos niveles superiores para albergar por un lado la transferencia y por otro el muelle de descarga de fracciones, creándose también las rampas que unen los tres niveles. Para la contención del talud conformado entre niveles se dispondrá una estructura de hormigón armado a pie de talud.

El balance de tierras estimado podría verse alterado por el hallazgo puntual de residuos que pudieran encontrarse enterrados en la parcela y que fueran necesario evacuar y completar con tierras excedentes del desmonte o incluso de préstamo (deberá concluirse en obra).

Por otro lado, la excavación correspondiente a la capa de tierra vegetal, se prevé apartar y acopiar previamente al movimiento de tierras propiamente dicho para su posterior uso en el recubrimiento de taludes y otros usos de urbanización y jardinería.

Según el estudio geotécnico el suelo que lo conforma la explanada puede clasificarse en general como suelo TOLERABLE. Las zonas donde aparezca depósito de RSU deberán sanearse y suplementarse con suelo al menos TOLERABLE.

En base al dimensionamiento efectuado se introducirá una capa superior de suelo seleccionado de 45cm de espesor, para conformar una explanada de características aceptables. Sobre ella se ejecutará una sub-base de zahorra artificial de 20cm de espesor. Al igual que en las plataformas a distinto nivel, en las rampas que las comunican se dispondrá la explanada de similares características.

4.2.2. DISPOSICIÓN DE LA ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA

Se proyecta la configuración geométrica ajustada al recinto disponible, de tal manera que se aprovecha la cota de acceso a la parcela para generar una superficie horizontal a una primera altura, desde la que parten dos viales, uno de subida y otro de bajada a fin de comunicar esta con las otras dos superficies niveladas. Esta disposición a tres niveles configurará la operatividad de la Estación de Transferencia.

En el nivel superior, los camiones de recogida municipal realizarán la descarga de su contenido en tolvas de recepción para fracción resto, en el muelle de descarga de fracciones a nivel intermedio, los camiones de recogida de fracciones descargarán su contenido en el troje específico dedicado a dicho residuo, y en el nivel inferior camiones de transferencia recogerán los contenedores con el R.S.U. compactado para transferirlos a la planta tratamiento. Estos desniveles serán absorbidos por un talud interior o en unos muros de contención donde corresponda.

4.2.3. ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN

Como elementos estructurales de la obra civil se proyecta la construcción de diferentes estructuras atendiendo a la naturaleza y los requerimientos particulares de cada uno de ellas.

Por una parte, se proyecta una estructura compleja en forma de “caja” abierta por un lado, en la zona de descarga de camiones de R.S.U., constituida por una losa de hormigón armado soportada por tres muros en “U”, y cuya superficie se sitúa 6 m por encima de la cota superior de la losa de cimentación. Sobre esta estructura aparcarán los camiones para proceder a la descarga de su contenido en la boca superior de la tolva situada rasante a la misma.

Por otra parte, la calzada que comunica la plataforma inferior con la intermedia, en su extremo interior se sostiene mediante muros de hormigón armado en forma de “T” invertida a fin de absorber la diferencia de cota sin que penalice el espacio que se ocuparía con un talud. Del mismo modo se proyecta en la zona de muelles de descarga de fracciones, un muro de hormigón armado en forma de “T” invertida de similar sección, en la que se generará una altura libre vista de 2,5 m sobre la plataforma inferior.

Los muros de troje de 2,5 m de altura vista serán perpendiculares al muro de contención, situados bajo el muelle de descarga, sectorizarán la superficie a cota inferior y permitirán el acopio de residuos según su naturaleza sin que estos se mezclen.

En el resto de zonas, la calzada circundante se apoyará sobre un talud cuya base se contiene mediante un pequeño muro de repié de 1,3 m de altura libre vista, discurriendo este perimetralmente a la plataforma inferior en la zona norte y noreste de esta, y sobre un bordillo en la zona del talud que descansa sobre la plataforma intermedia.

Las estructuras serán de hormigón armado, construidas de acuerdo con la EHE-08, según la clase de exposición. El hormigón para armar será HA-30/F/15/IV+Qc, el hormigón en masa será HM-20/P/20/IV+Qc, el acero para armaduras de hormigón armado será B500-S y el acero laminado estructural será S-275 JR.

4.2.4. EDIFICACIONES

En el nivel superior se proyecta la construcción de un edificio de control y vestuarios para uso del personal. Dicha edificación, con geometría simple a un agua, tendrá las condiciones de habitabilidad y salubridad adecuadas para tal fin.

Este edificio de planta rectangular y dimensiones 5x15 m, apoyará sobre losa de cimentación de hormigón HA-30/B/20/IIa+Qb armado con acero B500-S y se alzará en cuatro pórticos metálicos paralelos formando la estructura portante de su envolvente.

El cerramiento vertical será de fábrica de ladrillo y la cubierta en losa bajo tejas a un agua, se construirá desde estructura metálica, rasillón y capa de compresión de hormigón con armadura de fisuración.

El piso se revestirá con solería de gres y los techos se acondicionarán instalando un falso techo registrable. Los cerramientos interiores se conforman mediante citara de ladrillo, enfoscada para aplicar pintura plástica.

La carpintería metálica será de aluminio lacado blanco, con sistema climalit o similar para los vidrios. Las puertas de paso serán en madera. El mobiliario interior y los sanitarios se instalarán de calidad media, con acabados acorde al uso de la edificación.

Para la distribución interior se contemplan diferentes estancias según usos, de modo que se proyecta una sala de control desde la que se gobierne el proceso industrial de la estación de transferencia, dos vestuarios iguales para hombres y mujeres equipados con inodoros, lavabos y duchas de agua caliente, un almacén y un comedor para el uso del personal equipado con mobiliario, cocina y fregadero.

4.2.5. PAVIMENTACIÓN Y URBANIZACIÓN

Como plano de trabajo se ejecutará un pavimento de hormigón HA-25/P/20/IV+Qc de 23cm de espesor con una resistencia mínima a flexotracción de 3,5 MPa. La sección contará con una

mallazo de fisuración de acero B500S, formado por Ø8 a 20x20cm, dispuesto a 5cm del plano inferior.

Este pavimento apoyará sobre una base de zahorra artificial de 20cm y ésta, sobre la explanada base mejorada con suelo seleccionado.

Se ejecutarán juntas de contracción cada 6m en ambas direcciones, mediante aserrado de los primeros 4,60cm. Además, para garantizar la transferencia de carga entre paños se insertarán en la línea media de la sección pasadores cada 33cm, formados por barras de acero liso de 25mm de diámetro y 50 cm de longitud. Las barras deberán quedar con libertad de movimiento en su eje, por lo que se lubricarán o alojarán en fundas de plástico preparadas para tal fin (sistema de montaje).

En el contacto con estructuras rígidas se ejecutarán juntas de dilatación, las cuales se sellarán para impedir la penetración de agua.

El confinamiento del pavimento se realizará contra bordillos de hormigón prefabricado de 17x28cm en viales, interrumpiendo su continuidad en la zona perimetral exterior de la plataforma superior con el fin de evacuar las aguas pluviales omitiendo uno cada 5m, y contra los propios muros en la plataforma inferior

Como acabado superficial se procederá a ejecutar un fratasado y pulido mecánicos con áridos de sílice, cuarzo y corindón, lo que facilitará el manejo del residuo y la limpieza de la plataforma.

En las zonas de trabajo de los equipos así como en otras en las que se considere importante, se instalarán luminarias de tipo proyector para asegurar unas condiciones de visibilidad y seguridad adecuadas.

La estación de transferencia dispondrá de señalización horizontal adecuada, delimitando las áreas de maniobra y sentidos de circulación. Para la señalización se empleará pintura específica para uso viario, de manera que asegure el flujo de circulación en el interior del recinto de modo ordenado y seguro.

La urbanización se completará con el cerramiento perimetral de las instalaciones, barandillas, escaleras y otras cuestiones estéticas.

4.2.6. INSTALACIONES Y SERVICIOS

Suministro de agua

Para el suministro de agua potable destinado al consumo humano se contempla la instalación de una fuente de agua fría y natural para oficinas contratado con una empresa proveedora de este tipo de servicio de agua mineral embotellada en garrafas.

Para proporcionar suministro de agua de servicio destinado a abastecer las necesidades en los aseos del edificio de oficinas y para el resto de zonas con necesidad de servicio de agua a presión, se contempla la instalación de tres depósitos de 3000 l en los que se almacenará el agua suministrado por camiones cisterna periódicamente según se consuma. La estación de transferencia contará con una red ramificada de agua a presión para abastecer al edificio de oficinas y la red que discurrirá perimetralmente al recinto, y que dispondrá únicamente de puntos de suministro para conexión rápida de mangueras, dedicados a baldeo o limpieza.

Evacuación de pluviales y saneamiento

Asimismo se contará con un sistema separativo de evacuación, dotándose de una red de evacuación de aguas pluviales aislada de otras redes de aguas residuales que se generen en la instalación.

La red de pluviales captará y reconducirá las aguas captadas desde viales y plataformas hacia el punto de vertido localizado al sur de la parcela sin que se estime necesario ningún tipo de tratamiento previo, mientras que las que discurren por los taludes exteriores se evacuaran directamente por gravedad hacia el exterior.

La instalación de saneamiento se proyecta independiente al resto de las aguas residuales. Estas aguas fecales procedentes del edificio de oficinas y servicios, son recogidas y conducidas mediante canalización enterrada de PVC para su tratamiento en un sistema de depuración compacto formado, al menos, por fosa séptica, seguida de cualquier otro sistema de depuración que garantice que el vertido resultante no afecta al dominio público hidráulico o marítimo-terrestre (sistema que disponga de marcado CE según norma UNE-EN 12566-3). El vertido deberá autorizarse en la administración competente.

Las aguas pluviales y residuales contaminadas recogidas en las zonas próximas a los equipos de compactación de R.S.U., se recogerán y conducirán mediante una red específica hasta los dos depósitos soterrados de lixiviados instalados a tal fin para su posterior tratamiento o traslado a un centro de gestión autorizado. Los depósitos deberán contar con el correspondiente certificado de instalación y estanqueidad.

Suministro eléctrico

El suministro eléctrico en baja tensión se realizará desde un trafo aéreo situado en la esquina noroeste del recinto y se hará llegar por conducción enterrada a un cuadro situado en el edificio de oficinas. Desde este punto se realizará la distribución hacia las diferentes zonas de trabajo para abastecer a los equipos en forma de corriente trifásica de B.T. El trafo deberá adecuarse a las necesidades de potencia de la E.T. Dichas obras quedan fuera del alcance del presente proyecto.

Instalación contra incendios

La instalación de protección contra incendios se establece en base a al R.D.2267/2004 Reglamento Contra Incendios en Establecimientos Industriales), adoptando las

correspondientes medidas de protección pasiva en las edificaciones y de protección activa en el establecimiento.

Estas se basan fundamentalmente en la distribución por las diferentes zonas del establecimiento de pulsadores de alarma manual con sirena opto – acústica y extintores de incendio.

Además, se aplican los criterios de evacuación y en fase de explotación se deberá proceder a la correspondiente señalización, en base a lo dispuesto en el R.D. 487/1997 sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

4.2.7. EQUIPOS Y MAQUINARIA

En líneas generales, los elementos fundamentales que componen la instalación de equipos son una báscula de pesaje de camiones, una compactadora de rodillo para voluminosos de madera y restos de poda, dos compactadoras estáticas para fracciones y dos unidades de compactación de R.S.U. para la estación de transferencia, formados por tolva de 80m^3 con empujador lateral, compactador y mesa de transferencia con transferidor para contenedores.

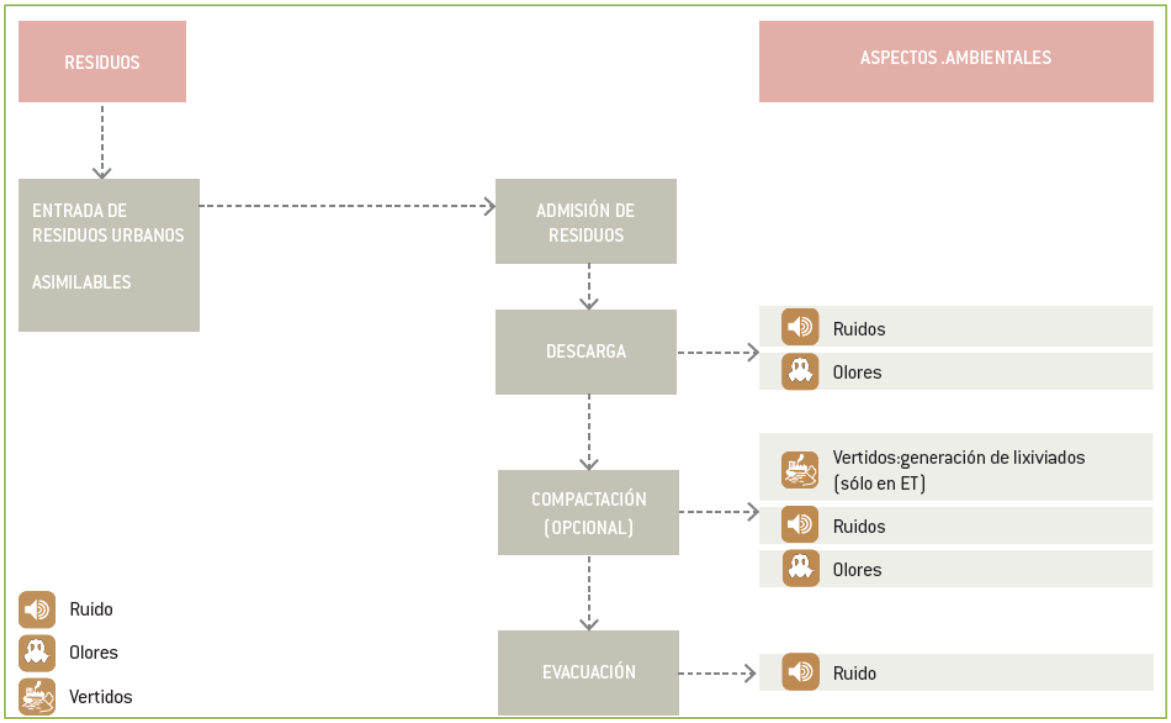
5. RIESGOS AMBIENTALES.

5.1. INTRODUCCIÓN.

Los principales aspectos ambientales asociados a la estación de transferencia de residuos sólidos urbanos son:

- **Residuos Peligrosos:** La generación de residuos peligrosos asociada a la propia actividad y los asociados al mantenimiento de la maquinaria e instalaciones.
- **Ruidos:** Se producen ruidos debido a la circulación de vehículos en la estación de transferencia y en la carga y descarga en los contenedores.
- **Olores**: Por la propia acumulación de residuos.
- **Vertidos:** Generados por derrames o fugas de los contenedores de recogida de residuos líquidos, por ejemplo de aceites vegetales, así como por la generación de lixiviados en las labores de compactación.

En la siguiente imagen se muestra el diagrama de flujo del proceso de una estación de transferencia con los aspectos ambientales asociados:



Fuente: Guía práctica de Calificación Ambiental. Instalaciones de gestión de residuos. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

5.2. DESCRIPCIÓN.

Este punto es de todos el que ostenta mayor importancia, puesto que aquí se van a *determinar los posibles riesgos ambientales capaces de originar impactos negativos sobre los factores que componen el medio ambiente*.

A continuación, se van a seguir unas pautas en las cuales se identificarán las posibles afecciones que puedan originarse tanto en la fase de construcción como en la de explotación de la estación de transferencia de RSU de Chiclana, en el término municipal de Chiclana de la Frontera (Cádiz).

- **RUIDOS Y VIBRACIONES.**

En este apartado se van a catalogar las posibles molestias que la emisión de ruidos y vibraciones puedan afectar de alguna manera al entorno.

En la fase de construcción, la principal fuente generadora de ruidos y vibraciones se centra en el funcionamiento de la maquinaria, sin embargo, la zona de estudio se encuentra alejada de los núcleos residenciales, por lo que los posibles ruidos ejercidos no va a suponer molestia alguna a sus ciudadanos, ya que el ruido disminuye progresivamente con la distancia.

Entre las posibles actuaciones realizadas en la fase de explotación capaces de generar molestias por ruidos y vibraciones, destacan el depósito de los residuos y las operaciones que se realicen para su almacenamiento temporal, no se considera una fuente importante capaz de originar unas molestias cuantificables.

En el capítulo de Medidas Correctoras sobre estas acciones, decir que con una correcta puesta a punto de la maquinaria, las posibles alteraciones acústicas que ésta produce, se reducirían considerablemente.

- **OLORES.**

La producción de olores únicamente se prevé durante la fase de funcionamiento derivada de la propia acumulación de residuos. Debido a la distancia de la población no se considera significativo este riesgo ambiental.

- **EMISIONES A LA ATMÓSFERA.**

Las emisiones producidas tanto en la fase de construcción como en la de explotación son consecuencia del funcionamiento de la maquinaria en la primera y del trasiego de vehículos originado por el interior de la parcela en la segunda, se considera que no poseen una afección considerable, ya que una vez apagados los motores la afección finalizará.

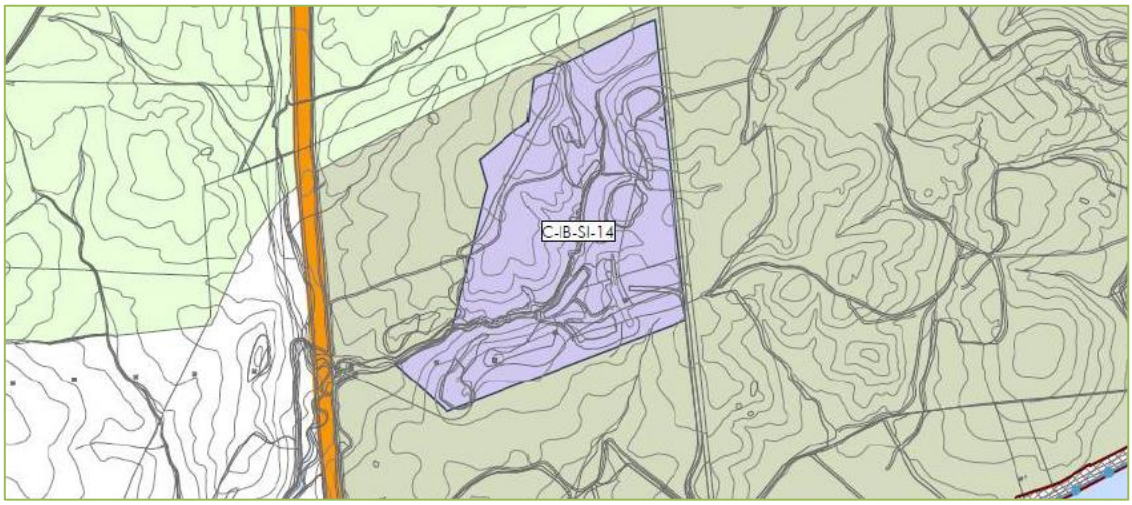
Por otra parte, en la fase de construcción se contempla otro factor como es el producido por el levantamiento de partículas de polvo, que una vez se depositen, pueden afectar a las plantas, ya que si se fijan a las hojas de éstas, van a impedir una correcta acción fotosintética. Este

hecho no supone una afección grave ya que el proyecto se ubica en una zona que presenta escasa vegetación natural.

- **OCUPACIÓN DEL SUELO.**

El municipio de Chiclana de la Frontera cuenta con un Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) aprobado definitivamente en el año 2016.

Atendiendo al PGOU de Chiclana de la Frontera, y más concretamente a su cartografía vigente, la parcela donde se ubica la estación de transferencia se encuentra en Suelo No Urbanizable (SNU), categorizado en el Sistema General de Comunicaciones e Infraestructuras Básicas como Servicio Infraestructural C-IB-SI-14, Complejo Medioambiental La Victoria.



Vista de la zona de emplazamiento sobre el planeamiento vigente (S.G. C-IB-SI-14).

Atendiendo a las normas urbanísticas del PGOU se considera compatible la actividad con el uso previsto en el planeamiento.

- **CONSUMO DE AGUA.**

Se instalarán tres depósitos de 3.000 l en los que se almacenará el agua suministrada por camiones cisterna. Su uso será para abastecer las necesidades de los aseos del edificio de oficinas y para el resto de zonas de la estación de transferencia con necesidad de agua a presión, para labores de baldeo y/o limpieza.

- **VERTIDOS.**

Durante la fase de construcción, la posible contaminación provocada por vertidos accidentales durante el mantenimiento de la maquinaria y equipos daría lugar a una alteración de las propiedades del suelo significativas. Sin embargo sería un efecto adverso pero con una probabilidad de ocurrencia muy baja. Se valora esta incidencia como compatible. En caso de ocurrencia se retirará el suelo contaminado y se entregará a gestor autorizado de residuos peligrosos.

Estos impactos señalados son de escasa extensión e importancia, ya que quedan limitados a la fase de obras. Asimismo, el diseño y aplicación de medidas preventivas y correctoras sobre algunos de los factores anteriormente citados, como la correcta localización de las zonas de descanso de maquinaria, han de paliar en gran parte y de manera efectiva las consecuencias negativas de estas afecciones sobre el factor edáfico.

Durante la fase de explotación, la actividad no producirá vertidos por sí misma. La red de pluviales reconducirá las aguas desde viales y plataformas hacia el punto de vertido sin necesidad de tratamiento previo. Las aguas procedentes de taludes exteriores, se evacuarán directamente por gravedad hacia el exterior.

Asimismo, las aguas residuales y pluviales potencialmente contaminadas, recogidas en las zonas próximas a los equipos de compactación de R.S.U. se captarán y conducirán mediante una red específica hasta los dos depósitos soterrados de lixiviados instalado a tal fin para su posterior tratamiento o traslado a un centro de gestión autorizado.

- **GENERACIÓN DE RESIDUOS.**

Durante la ejecución del proyecto se prevé la producción de aceites, combustible, lubricantes, etc. pertenecientes a la maquinaria empleada en las obras. No obstante, debido a la escasa magnitud de las actuaciones, así como el tipo de maquinaria elegida, junto con la adopción de las medidas correctoras oportunas, se prevé la generación de un impacto compatible.

Dadas las características del proyecto se prevé la generación de residuos de construcción y demolición. Estos residuos serán enviados a vertedero a través de un gestor autorizado por la Junta de Andalucía, en función de su tipología.

La generación de residuos previstos durante la fase de explotación son los asociados a la propia actividad y al mantenimiento de la maquinaria e instalaciones, que serán todos entregados a un Gestor Autorizado para su posterior tratamiento.

6. MEDIDAS CORRECTORAS.

Las medidas correctoras son las medidas adecuadas para atenuar o suprimir los efectos ambientales negativos de la actuación, tanto en lo referente a su diseño y ubicación como en cuanto a los procedimientos de anticontaminación, depuración y dispositivos genéricos de protección del medio ambiente (Martín Cantarino, C. 1999).

Las medidas correctoras se deben contemplar en todas las fases del diseño de los proyectos, en cuanto a las fases de construcción, explotación y abandono. Se exponen a continuación las medidas correctoras aplicables a la estación de transferencia de Chiclana de la Frontera.

6.1. SOBRE LOS OLORES.

- La acumulación de residuos susceptibles de producir olores, como la basura orgánica, se realizará en nave cubierta o contenedores cerrados.

- Se evacuarán diariamente los residuos al centro de tratamiento para evitar la generación de olores. El periodo máximo de almacenamiento será de 48 horas.

- Se deberá instalar equipos de aspiración y filtrado de aire en las tolvas de descarga para evitar la emisión de polvo y olores.

6.2. SOBRE LOS VERTIDOS.

- Durante la fase de construcción se localizará una zona impermeabilizada para el parque de maquinaria.

- En el caso de vertidos accidentales se realizará una extracción de la tierra afectada y limpieza posterior de cualquier resto que deje la maquinaria empleada. El material retirado se depositará en bidones herméticos, los cuales se apilaran en una zona acotada al efecto, hasta su retirada por un gestor autorizado.

- En caso de ser necesario el cambio de combustibles y lubricantes, estos serán almacenados en bidones herméticos en la zona destinada a ello, y se entregarán a un gestor autorizado.

- El suelo de la instalación deberá estar impermeabilizado y protegido frente a derrames.

- La red de evacuación de aguas de la estación de transferencia deberá estar segregada por tipos de vertido, aguas pluviales y sanitarias. Asimismo, las naves deberán contar con drenajes específicos a un lugar estanco para recogida de posibles lixiviados.

6.3. SOBRE LA ATMÓSFERA.

- Se realizará una correcta puesta a punto de la maquinaria en cuanto a los procesos responsables de la emisión de humos de contaminantes a la atmósfera.

- Los motores de las máquinas irán provistos de silenciadores homologados adecuados, cumpliendo los límites de emisión fijados por la legislación vigente; el funcionamiento de dichos silenciadores será sometido a control junto a otras revisiones periódicas de las máquinas.

6.4. OTRAS MEDIDAS CORRECTORAS.

- La zona de acceso a la instalación deberá estar dotada de báscula de pesaje y caseta de control de accesos donde se controlen las entradas de los distintos vehículos recolectores y la salida de los de transporte, tipo de residuo recepcionado, cantidad, etc.

- El recinto deberá contar con vallado perimetral para control de materiales ligeros y dotados de un sistema de protección contra actos vandálicos, hurtos, etc.

- Se dispondrá de un sistema de compactación, si se reciben más de 50 t/día de residuos. En estos casos se deberá contar con sistemas de cierre especiales para evitar el derrame de residuos durante el transporte.

- Se contará con vigilancia 24 h/día de la instalación.

7. SEGUIMIENTO AMBIENTAL.

Se propone como programa de seguimiento ambiental de las actividades incluidas en el presente informe, el siguiente:

VECTOR AMBIENTAL	CONTROL	PERIODICIDAD	PRESENTAR EN
Ruido	Inspección de ruido diurno	Cada dos años	Ayuntamiento
Residuos	Registro documental (cantidad, naturaleza, origen, destino, frecuencia de recogida,…)	Anual	Ayuntamiento
Vertidos a DPH*	--	--	--

**En caso de vertido al Dominio Público Hidráulico, se solicitará la correspondiente Autorización de Vertidos al organismo de cuenca competente.*

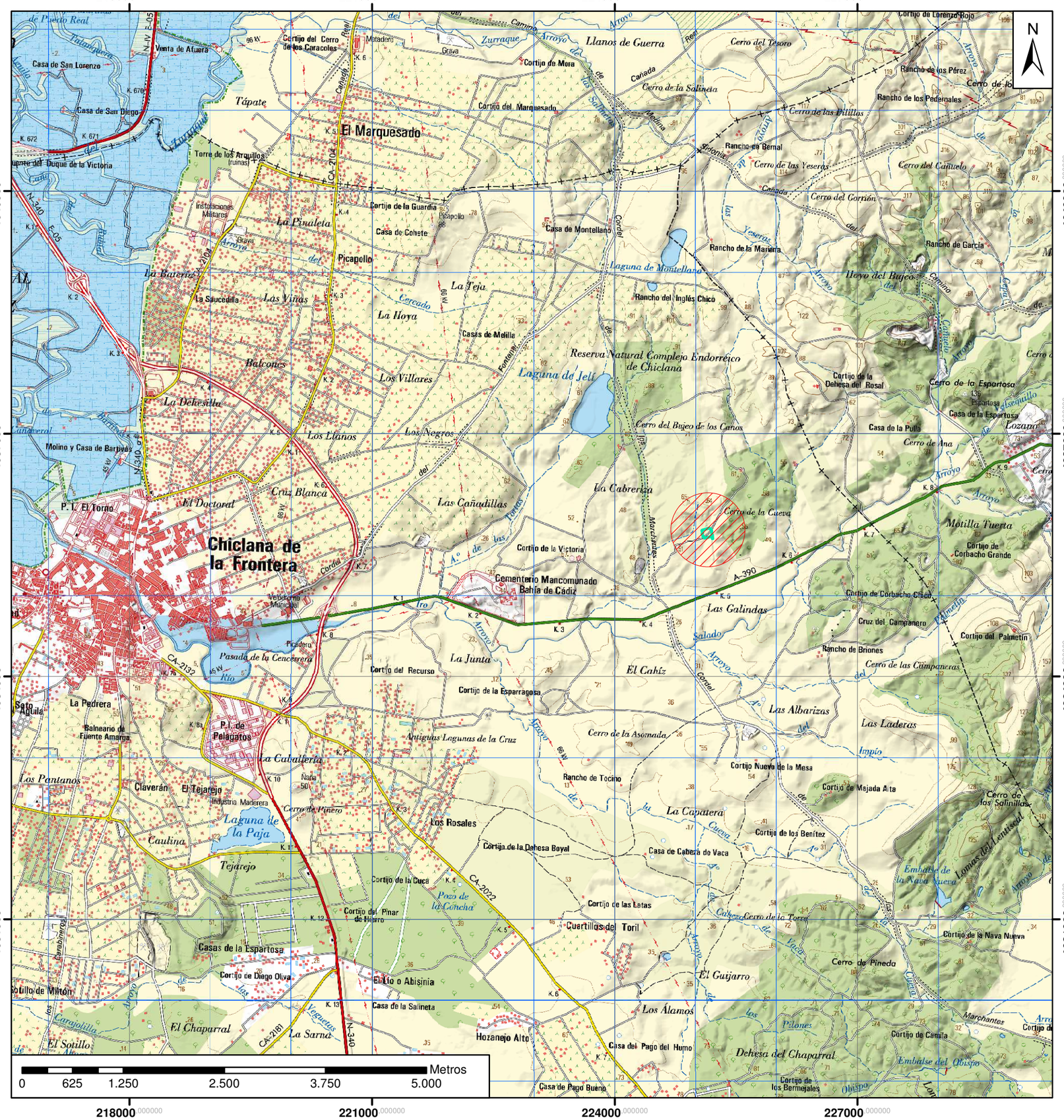
Chiclana de la Frontera, a 25 de mayo de 2018.

La Lda. en Ciencias Ambientales

Dª. María Lozano Núñez
DNI. nº 75.557.340-V
GABINETE TÉCNICO AMBIENTAL, S.L.U.

8. ANEXO CARTOGRÁFICO.

PLANO Nº CA-1. SITUACIÓN.
PLANO Nº CA-2. EMPLAZAMIENTO.



Escala 1/25.000

ÁMBITO DE ACTUACIÓN

PARCELA ESTACIÓN TRANSFERENCIA

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA DE CHICLANA DE LA FRONTERA, T.M.DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)			
Nº PLANO C.A.-1	**DESIGNACIÓN**	SITUACIÓN	
PROMOTOR Ayuntamiento de Chiclana	**AUTOR** María Lozano Núñez DNI 75557340V	**ESCALA**	1/50.000
		FECHA	Mayo 2018

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA DE CHICLANA DE LA FRONTERA, T.M.DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)

Nº PLANO	DESIGNACIÓN		
C.A.-2	EMPLAZAMIENTO		
PROMOTOR	AUTOR	ESCALA	1/1.000
Ayuntamiento de Chiclana	María Lozano Núñez DNI 75557340V	FECHA	Mayo 2018

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA DE CHICLANA, T.M. DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)

ANEJO Nº 11. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RCDs

INDICE

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO 3
2. AGENTES INTERVINIENTES 3
2.1 IDENTIFICACIÓN 3
2.1.1 Generalidades 3
2.1.2 Productor de residuos (Promotor) 3
2.1.3 Poseedor de residuos (Constructor) 4
2.1.4 Gestor de residuos 4
2.2 OBLIGACIONES 4
2.2.1 Productor de residuos (Promotor) 4
2.2.2 Poseedor de residuos (Constructor) 5
2.2.3 Gestor de residuos 6
3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE 7
3.1 NORMATIVA DE ÁMBITO ESTATAL 8
3.2 NORMATIVA DE ÁMBITO AUTONÓMICO 8
4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002 DE 8 DE FEBRERO O SUS MODIFICACIONES POSTERIORES 9
5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA 12
6. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA OBRA 14
7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA 15
7.1 REUTILIZACIÓN DE RCDS 15
7.2 VALORIZACIÓN 15
7.3 ELIMINACIÓN 16
7.4 RESUMEN DE OPERACIONES Y TRATAMIENTO 17
8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA 18
9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RCD DENTRO DE LA OBRA 19
9.1 ALMACENAMIENTO DE RCD 19
9.2 EVACUACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD): 19
9.3 CARGA Y TRANSPORTE DE RCD: 20
10. PRESUPUESTO 22

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), conforme a lo dispuesto en el Artículo 4 "Obligaciones del productor de 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.
- 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

2.1.1 Generalidades

El presente estudio corresponde al PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA DE CHICLANA, T.M. CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ). Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor de las obras	AYUNTAMIENTO DE CHICLANA DE LA FRONTERA
Promotor del proyecto	AYUNTAMIENTO DE CHICLANA DE LA FRONTERA
Proyectista	Sergio Martos de la Poza
Director de Obra	Por definir

2.1.2 Productor de residuos (Promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Según el artículo 2 "Definiciones" del Real Decreto 105/2008, 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:

Nombre	AYUNTAMIENTO DE CHICLANA DE LA FRONTERA
Domicilio	C/ Constitución, 1, Chiclana de la Frontera, CP.11130 (Cádiz)

2.1.3 Poseedor de residuos (Constructor)

Es la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición, que no ostente la condición de gestor de residuos. Corresponde a quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

2.1.4 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 lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
2. Las medidas para la prevención de residuos 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, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.

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 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 a la propiedad 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, en particular las recogidas en los artículos 4.1 y 5 del Real Decreto 105/2008 y las contenidas en el presente estudio.

El plan presentado y aceptado por la propiedad, 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 lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, 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.

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 lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, 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, en los términos recogidos en este real decreto, 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

El presente proyecto básico se redacta al amparo del artículo 4.1 a) del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, sobre "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición".

A la obra objeto del presente estudio le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, en virtud del artículo 3, por generarse residuos de construcción y demolición definidos en el artículo 2, como:

"cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en el artículo 3.a de la Ley 11/2011, de 28 de julio, se genere en una obra de construcción o demolición" o bien, "aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas".

No es aplicable el presente estudio a las excepciones contempladas en el artículo 3.1 del Real Decreto 105/2008:

a) Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.
b) Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.

c) Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general (derogada por el Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante), y por los tratados internacionales de los que España sea parte.

A aquellos residuos que se generen en la presente obra y estén regulados por legislación específica, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les será de aplicación el Real Decreto 105/2008 en los aspectos no contemplados en la legislación específica.

3.1 NORMATIVA DE ÁMBITO ESTATAL

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

- Artículo 45 de la Constitución Española.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006, aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001.
- Plan Nacional Integrado de Residuos para el periodo 2008-2015, aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros, de 20 de enero de 2009.

3.2 NORMATIVA DE ÁMBITO AUTONÓMICO

En Andalucía, la normativa a aplicar es la siguiente:

- Decreto 73/2012, de 22 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.
- Plan Director Territorial de Gestión de Residuos no peligrosos de Andalucía 2010-2019.
- Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía 2012-2020.

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002 DE 8 DE FEBRERO O SUS MODIFICACIONES POSTERIORES

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE.

	17. Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).	
	17 01	**Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos**
X	17 01 01	Hormigón
	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 06*	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
X	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código17 01 06.
	17 02	**Madera, vidrio, plástico**
X	17 02 01	Madera
X	17 02 02	Vidrio
X	17 02 03	Plástico
X	17 02 04*	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03	**Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados**
	17 03 01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	17 03 03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04	**Metales (incluidas sus aleaciones)**
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
X	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño

	17. Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).	
	17 04 07	Metales mezclados
	17 04 09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	17 05	**Tierra, piedras y lodos de drenaje (incluidas las excavadas de zonas contaminadas)**
	17 05 03*	Tierras y piedras que contienen SP's
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03*
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07
	17 06	**Materiales de aislamiento y construcción que contienen amianto**
	17 06 01*	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03*	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08	**Materiales de construcción a partir de yeso**
	17 08 01*	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
	17 09	**Otros residuos de construcción y demolición**
	17 09 01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02*	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03*	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

NOTA: Los residuos señalados con un asterisco son residuos peligrosos.

	8, 13, 15, 16, 20	**Residuos de actividades varias intervinientes en la ejecución de las obras**
	08 01	**Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización de pinturas y barnices**
x	08 01 11*	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.
	08 01 12	Residuos de pintura y barniz distintos de los especificados en el código 08 01 11
	13 02	**Residuos de aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes,**
	13 02 ii*	Aceites "de diversa naturaleza" de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
	13 07	**Residuos de combustibles líquidos**
	13 07 ii*	Hidrocarburos (fuel oil, gasóleo, gasolina y otros combustibles)
	15 01	**Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración ....**
	15 01 0i	Envases vacíos de metal, madera, papel, cartón, textiles, vidrio o plástico
	15 01 10*	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas.
	15 01 11*	Aerosoles vacíos
	16 0i	**Residuos no especificados en otro capítulo**
	16 01 07*	Filtros de aceite
	16 06 01*	Baterías de plomo
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	20 0i	**Residuos municipales: residuos domésticos y procedentes de los comercios, industrias e instituciones....**
	20 01 01	Papel y cartón
	20 01 02	Vidrio
	20 01 39	Plásticos
	20 02 01	Residuos biodegradables (parques y jardines)
	20 02 02	Tierras y piedras (parques y jardines)
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
	20 03 04	Lodos de fosas sépticas
	20 03 07	Residuos voluminosos
	20 03 99	Residuos municipales no especificados en otra categoría.

NOTA: Los residuos señalados con un asterisco son residuos peligrosos.

SUSTANCIAS PELIGROSAS (SP´s) :

Tabla 5 del anexo I del reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. Siendo las más comunes:

1.-	Arsénico (común en maderas tratadas)
13.-	Disolventes clorados
15.-	Biocidas y las sustancias fitosanitarias
16.-	Productos a base de alquitrán y residuos alquitranados
21.-	Amianto (común en tuberías y cubiertas de fibrocemento)

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

En la tabla que se muestra en este apartado figura una estimación de residuos a generar en cada tajo. Tales residuos se corresponden con los derivados del proceso específico de la obra así como con otros residuos derivados de las pérdidas en la puesta en obra, embalajes de materiales, etc. Dicha estimación se ha codificado de acuerdo a lo establecido en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Las cantidades de residuos se han estimado de los porcentajes de mermas, roturas, despuntes, etc. de las diversas partidas del presupuesto. Se trata de una aproximación de la que se pueden extraer los porcentajes y, sobre todo, las partidas más importantes de las que prever residuos de obra en otros proyectos.

Las cantidades se obtienen en peso o volumen según la partida presupuestaria y los totales indicados en la tabla resumen se expresan en toneladas y en metros cúbicos en ambas magnitudes tal y como exige la normativa.

Código LER	Concepto	Residuo generado	Densidad aparente (T/m^3)	Ud	CANTIDAD RESIDUO GENERADO
17 01 01	**Hormigón**	Hormigón	2,5	t	250
17 01 07	**Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos**	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas si aparecen clasificadas como tal.	1,25	t	5
17 02 01	**Madera, vidrio y plástico**	Madera	1,10	t	1
17 02 02	**Madera, vidrio y plástico**	Vidrio	1,00		
17 02 03	**Madera, vidrio y plástico**	Plástico	0,60		

Código LER	Concepto	Residuo generado	Densidad aparente (T/m^3)	Ud	CANTIDAD RESIDUO GENERADO
17 02 04*	**Madera, vidrio y plástico**	Vidrio, Plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	-		
17 05 04	**Tierras y piedras**	Tierras y piedras distintas de las especificadas con sustancias peligrosas	1,62	m^3	14.161(**)
17 04 05	**Metales**	Hierro y acero	1,50	t	1
20 03 01	**Residuos municipales**	Papel y cartón	0,50-1,50	t	0,3
8 01 11*	**Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización de pinturas y barnices**	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.		t	0,05

NOTA: Los residuos señalados con un asterisco son residuos peligrosos
(**) Medido en perfil natural

Los valores límite de los residuos de demolición y construcción establecidos en base al artículo 5.5 y a la Disposición Final Cuarta del Real Decreto 105/2008 son los siguientes:

- Hormigón: 80 t
- Ladrillos, tejas y cerámicos: 40 t
- Metal: 2 t
- Madera: 1 t
- Plástico: 0,5 t
- Papel y cartón: 0,5 t

Puesto que, de forma individualizada para cada tipo de residuos, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supera las cantidades límites establecidas por el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, deberán separarse en fracciones.

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 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.

Las zonas de acopio de los residuos obtenidos, se situarán para su recogida por el gestor autorizado en zonas cercanas al recinto de la obra en caso de no ser posible situarlas dentro del mismo, siempre asegurando un fácil acceso y señalizadas convenientemente.

6. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA OBRA

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

Como criterio general se adoptarán las siguientes medidas para la prevención de los residuos generados en la obra:

- Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica.
- Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar la rotura y sus consiguientes residuos.
- Si se realiza la clasificación de los residuos, habrá que disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión.
- Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.
- 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 o a la designada por 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 prevención de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

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

7.1 REUTILIZACIÓN DE RCDS

Según el artículo 3, de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, se entiende por "reutilización", cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos.

A continuación, se indican las operaciones de reutilización que se consideran oportunas. Hay que tener en cuenta que los materiales reutilizados deberán cumplir las características adecuadas para el fin al que se destinan y se deberá acreditar de forma fehaciente la reutilización y destinos de los mismos.

Las tierras extraídas en las excavaciones se reutilizarán como tierras en los rellenos de la obra dentro del mismo complejo donde sus características lo permitan, por lo que según el artículo 3.1 (a) no se consideradas como residuo:

x	Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para rellenos, ajardinamientos, etc…	De forma total

Código LER	Concepto	Residuo a reutilizar	Densidad aparente (T/m^3)	Ud	CANTIDAD RESIDUO REUTILIZADO
17 05 04	**Tierras y piedras**	Tierras y piedras distintas de las especificadas con sustancias peligrosas	1,62	m^3	13.574 (*)

(*) Se trata de volumen medido en perfil natural. Dependerá de la cantidad real de material inadecuado a sanear, a concluir en obra.

7.2 VALORIZACIÓN

Según el artículo 3, de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, se entiende por "valoración", cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular, o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general. En el anexo II de dicha Ley se recoge una lista no exhaustiva de operaciones de valorización:

R1	Utilización principal como combustible u otro modo de producir energía.
R2	Recuperación o regeneración de disolventes
R3	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluidos el compostaje y otros procesos de transformación biológica).
R4	Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos
R5	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
R6	Regeneración de ácidos o de bases
R7	Valorización de componentes utilizados para reducir la contaminación
R8	Valorización de componentes procedentes de catalizadores
R9	Regeneración u otro nuevo empleo de aceites
R10	Tratamiento de los suelos que produzca un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.
R11	Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones numeradas de R 1 a R 10
R12	Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R 1 y R 11. Quedan aquí incluidas operaciones previas a la valorización incluido el tratamiento previo, operaciones tales como el desmontaje, la clasificación, la trituración, la compactación, la peletización, el secado, la fragmentación, el acondicionamiento, el reenvasado, la separación, la combinación o la mezcla, previas a cualquiera de las operaciones enumeradas de R 1 a R 11.
R13	Almacenamiento de residuos en espera de cualquiera de las operaciones numeradas de R 1 a R 12 (excluido el almacenamiento temporal, en espera de recogida, en el lugar donde se produjo el residuo).

7.3 ELIMINACIÓN

Según el artículo 3, de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, se entiende por “eliminación”, cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o energía. En el anexo I se recoge una lista no exhaustiva de operaciones de eliminación:

D1	Depósito sobre el suelo o en su interior (por ejemplo, vertido, etc.).
D2	Tratamiento en medio terrestre (por ejemplo, biodegradación de residuos líquidos o lodos en el suelo, etc.).
D3	Inyección en profundidad (por ejemplo, inyección de residuos bombeables en pozos, minas de sal o fallas geológicas naturales, etc.).
D4	Embalse superficial (por ejemplo, vertido de residuos líquidos o lodos en pozos, estanques o lagunas, etc.).
D5	Depósito controlado en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y el medio ambiente).

D6	Vertido en el medio acuático, salvo en el mar.
D7	Vertido en el mar, incluida la inserción en el lecho marino
D8	Tratamiento biológico no especificado en otros apartados del presente anexo que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante cualquiera de las operaciones numeradas de D 1 a D 12.
D9	Tratamiento fisicoquímico no especificado en otro apartado del presente anexo y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante uno de los procedimientos numerados de D 1 a D 12 (por ejemplo, evaporación, secado, calcinación, etc.).
D10	Incineración en tierra.
D11	Incineración en el mar.
D12	Almacenamiento permanente (por ejemplo, colocación de contenedores en una mina, etc.).
D13	Combinación o mezcla previa a cualquiera de las operaciones numeradas de D 1 a D 12.
D14	Reenvasado previo a cualquiera de las operaciones numeradas de D 1 a D 13.
D15	Almacenamiento en espera de cualquiera de las operaciones numeradas de D 1 a D 14 (excluido el almacenamiento temporal, en espera de recogida, en el lugar donde se produjo el residuo).

7.4 RESUMEN DE OPERACIONES Y TRATAMIENTO

A continuación se definen las operaciones que se llevarán a cabo y cuál va a ser el destino de los RCDs que se produzcan en obra.

RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS		
Tipo de RCD	**Operación en obra**	**Tratamiento y destino**
17 01: Hormigón	Ninguna	Valorización en instalación autorizada
17 01: Ladrillos, materiales cerámicos	Ninguna	Valorización en instalación autorizada
17 02: Madera	Ninguna	Valorización en instalación autorizada
17 02: Plásticos y sintéticos	Ninguna	Valorización en instalación autorizada
17 02: Vidrio	Ninguna	Valorización en instalación autorizada
17 02: Madera, vidrio o plástico con SPs o contaminadas por ellas	Ninguna	Valorización en instalación autorizada
17 04: Metales	Ninguna	Valorización en instalación autorizada
17 05: Tierras y piedras	Reutilización parcial	Valorización en las mismas instalaciones
20 03: Residuos mixtos	Ninguna	Valorización en instalación autorizada

RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS		
8 01: Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización de pinturas y barnices	Ninguna	Valorización en instalación autorizada

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 cerámicos: 40 t
- Metal: 2 t
- Madera: 1 t
- Plástico: 0,5 t
- Papel y cartón: 0,5 t

El Plan de Gestión de Residuos preverá la correspondiente retirada y tratamiento posterior de los residuos generados durante la ejecución de los trabajos en los Gestores de Residuos autorizados para ello.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el artículo 5. "Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición" del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

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

A continuación, se detallan algunos gestores autorizados para el tratamiento y eliminación de los residuos producidos durante la ejecución de los trabajos incluidos en el presente proyecto:

(GRU)	Identificación gestor	Residuos que gestiona	Tratamiento	Instalación
654	RECICLAJE Y MEDIO AMBIENTE CAMPO DE GIBRALTAR	NFU, VFU	Almacenamiento y valorización	C/ Bergantín, nº19. Los Barrios (Cádiz)
658	ACERINOX, S.A.	Residuos metálicos	Almacenamiento y Valorización	Apartado 83, 11370. Palmones-Los Barrios (Cádiz)
AN0550RT	RECOSOL SOLINO SANCHEZ, S.L.	Residuos peligrosos	Recogedor, transportista y almacén RP	C/ Miguel Delibes, 6 Puerto Real - Cádiz

350	RECICLAJES DEL SUR BAHIA, S.L.	Chatarras, RAEE, RCD, VFVU	Transporte y Operaciones de valorización R12 y R13	POL. IND. PELAGATOS, C/ DEL PROGRESO, MANZANA D, PARC. 27 Y 28, NAVE C

9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RCD DENTRO DE LA OBRA

Se establecen las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

9.1 ALMACENAMIENTO DE RCD

Para depósitos de tierras en obra se tendrá en cuenta lo siguiente:

- El material vertido en depósitos no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.
- Deberán tener forma regular.
- Deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa, y se cuidará de evitar arrastres hacia la zona de excavación o las obras de desagüe y no obstaculizará las zonas de circulación.
- No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado.
- Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.
- Si se prevé la separación de residuos en obra, éstos se almacenarán, hasta su transporte a planta de valorización, en contenedores adecuados, debidamente protegidos y señalizados.
- El responsable de obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra.

9.2 EVACUACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD):

- La evacuación de escombros, se podrá realizar de forma mecanizada mediante su acopio y carga sobre el camión de transporte.
- El espacio donde cae escombro estará acotado y vigilado. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.
- Se señalizarán las zonas de recogida de escombros.
- Durante los trabajos de carga de escombros se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc.).
- Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o, en su defecto, se regarán para evitar propagación del polvo en su desplazamiento hacia vertedero.

9.3 CARGA Y TRANSPORTE DE RCD:

- Toda la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora, dumper, etc.), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado.
- Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrán de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas se extremará la precaución y se limitará su utilización y, en caso necesario, se prohibirá su uso.
- Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.
- Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.
- Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si ésta dispone de visera de protección.
- Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos ni los laterales de cierre.
- La carga, en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte.
- Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.
- El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Éstos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.
- En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrá en cuenta:
    1. El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible.
    2. No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.
    3. Al finalizar el trabajo, la cuchara debe apoyar en el suelo.
- En el caso de dumper se tendrá en cuenta:
    1. Estarán dotados de cabina antivuelco o, en su defecto, de barra antivuelco. El conductor usará cinturón de seguridad.
    2. No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente.
    3. Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo.
    4. No se transportarán operarios en el dumper, mucho menos en el cubilote.
    5. En caso de fuertes pendientes, el descenso se hará marcha atrás.
- Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías recirculación.
- Cuando en las proximidades de una excavación existan tendidos eléctricos con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas:
    1. Desvío de la línea.

2. Corte de la corriente eléctrica.
3. Protección de la zona mediante apantallados.
4. Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.

- En caso de que la operación de descarga sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar. Por ello es conveniente la colocación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén y, como mínimo, 2 m.
- Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.
- En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.
- Para transportes de tierras situadas a niveles inferiores a la cota 0, el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m, en ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.
- Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.
- Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.
- La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

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 lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, 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.

10. PRESUPUESTO

En el Documento Presupuesto del presente Proyecto de Ejecución se incluye un capítulo específico de Gestión de Residuos (Capítulo 9) cuyo presupuesto de ejecución material asciende a DIEZ MIL CUATROCIENTOS CATORCE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNITMOS (10.414,71 €).

Dicho valor se ha obtenido de la aplicación de las tarifas de gestión residuos recogidas en la Base de Costes de la Construcción de Andalucía (BCCA) publicadas por la Consejería de Fomento y Vivienda en su versión de 2017, como se desglosa en el presupuesto del presente proyecto.

Quedan incluidos en el anterior presupuesto los costes indirectos, gastos, tasas, cánones, etc. de los centros de gestión correspondientes, así como los gastos de carga, transporte, descarga y cualquier otro que no se encuentren incluidos en las unidades de obra correspondientes.

Se ofrece a continuación un resumen del mismo.

GESTIÓN DE RESIDUOS	CANTIDAD	IMPORTE
TIERRAS Y PIEDRAS		
RETIRADA DE TIERRAS INERTES N.P. A VERTEDERO AUTORIZADO 10 km (Volumen en perfil natural= 587 m^3; Volumen esponjado para transporte sobre camión= 587 x 1,3= 763,15 m^3)	763,15 m^3	5.441,26 €
HORMIGÓN		
ALQUILER CONTENEDOR RCD 30 m3	4 ud en 1 mes	454,88 €
TRANSP. CONT. RES. ARIDOS Y PIEDRAS N.P. A PLANTA VALORIZ. 10 km	104,00 m^3	2.780,96 €
RESIDUOS MIXTOS		
ALQUILER CONTENEDOR 4 m3	1 ud en 10 meses	702,00 €
RETIRADA EN CONTENEDOR 4 m3 RESIDUOS MIXTOS DEMOL. 10 km	2,25 m^3	65,23 €
RESIDUOS PELIGROSOS		
BIDONES 200 L C/TAPA	5 ud.	814,15 €
TRANSPORTE RPS CAMIÓN 200 km COMPARTIDO	1 ud.	67,13 €
CANON DE VERTIDO MEZCLAS RCDs PELIGROSOS	1 m^3	89,10€
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL RCDs	**10.414,71 €**

En Chiclana de la Frontera, a 25 de mayo de 2018.

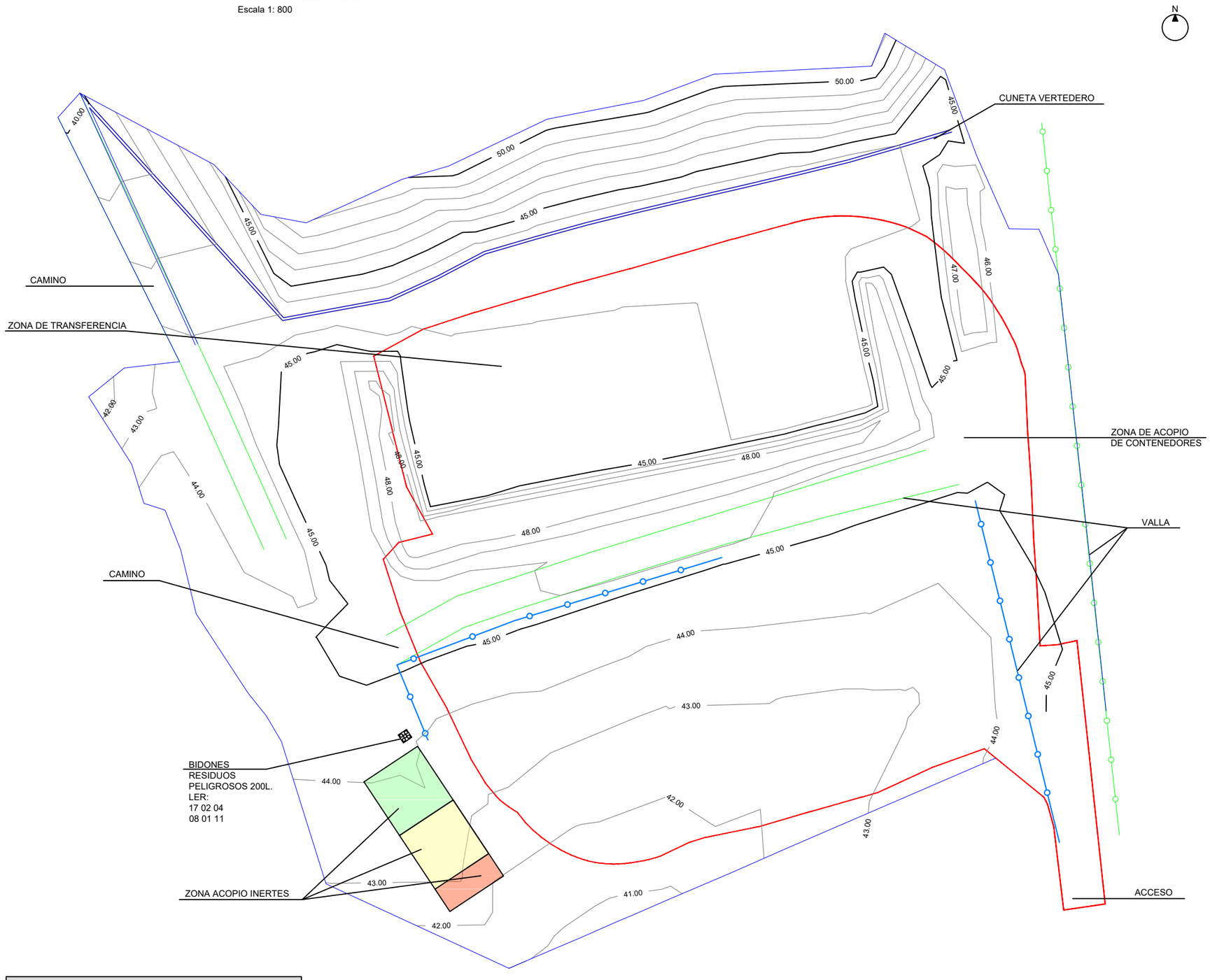
El Ingeniero autor del Proyecto

Sergio Martos de la Poza
Ingeniero agrónomo. Col. nº 1.989

PLANOS RCDs

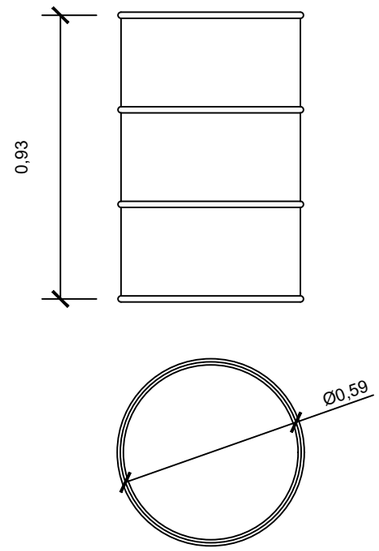
GESTIÓN DE RCD's

Escala 1: 800



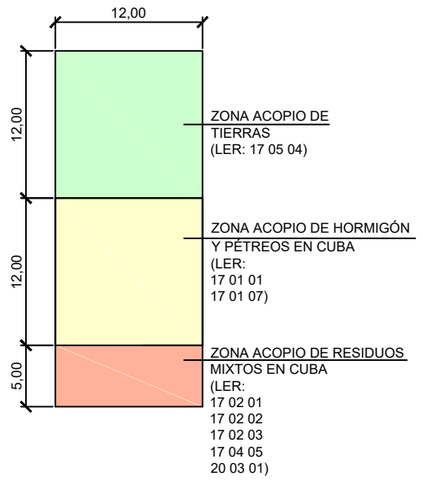
BIDONES METÁLICO CON FLEJE 200 L CON DOBLE PARED SEPARACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

Escala 1: 20



DETALLE ACOPIO INERTES

Escala 1: 500



LEYENDA

- CONTACTO CON EL TERRENO
- LÍMITE DE LA PARCELA
- VALLAS A DEMOLER
- TOPOGRAFÍA TERRENO NATURAL SEGÚN PROYECTO SELLADO DEL VERTEDERO

Cotas en metros salvo especificación

VISADO

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA DE CHICLANA, T.M. DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)

PROMOTOR:	AUTOR:	FECHA:	ESCALA:
Ayuntamiento de Chiclana	Sergio Martos de la Poza Ing. Agrónomo. Col.1989	Mayo 2018	Indicadas
		REVISIÓN: Rev. 2	FORMATO: DIN-A3
TÍTULO: GESTIÓN DE RCDs			Nº PLANO: RCDs

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA DE CHICLANA, T.M. DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)

ANEJO Nº 12. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

INDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES 3
3. CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA 4
3.1 CONTROL GEOMÉTRICO 4
3.2 CONTROL DE EJECUCIÓN 5
3.2.1 Comprobaciones geotécnicas 5
3.2.2 Movimientos de tierra: terraplén con material de la excavación 5
3.2.3 Movimientos de tierra: terraplenes con suelo seleccionado 6
3.2.4 Movimientos de tierra: zahorra artificial 7
3.2.5 Hormigón 7
3.2.6 Acero estructural 9
3.2.7 Acero en armaduras 10
3.2.8 Pinturas 10
3.2.9 Tuberías de PEAD y/o PVC 10
3.2.10 Instalación eléctrica y alumbrado 11
3.2.11 Otros ensayos 13
4. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA 14
5. VALORACIÓN DE ENSAYOS 14
6. ÚLTIMAS CONSIDERACIONES 16

1. INTRODUCCIÓN

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad como anejo del proyecto denominado PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA DE CHICLANA, T.M. DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ).

Debido a que el presupuesto en relación al control de calidad no supera el 1 % del Presupuesto de Ejecución Material, tal y como se establece en la cláusula 38 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, corresponde al contratista la responsabilidad de la calidad de las obras ejecutadas, ya que es quien tiene contraída esta obligación a través del contrato de ejecución de la obra. Por otra parte, corresponde a la parte contratante verificar que efectivamente la calidad contratada se produce, y que realizará a través del de la Dirección de Obra.

El Control de Calidad en Obra se efectuará desde los siguientes aspectos:

A. El control de recepción de materiales
B. El control de la ejecución
C. El control de la obra terminada

Para ello, el Director de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.

El Contratista recabará de los suministradores de materiales y facilitará al Director de obra, la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento y las garantías correspondientes cuando proceda.

La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

2. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES

El control de recepción tiene por objeto comprobar las características técnicas mínimas exigidas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en la obra proyectada, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción.

Durante la construcción de las obras, el Director de la obra tendrá facultad para establecer los siguientes controles:

Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al Director de la ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.

- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.
- En el caso de hormigones estructurales el control de documentación se realizará de acuerdo con el apartado. 79.3.1. de la EHE, facilitándose los documentos indicados antes, durante y después del suministro.

Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

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

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

Control mediante ensayos

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas de la normativa que le sea de aplicación, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la Dirección Facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

3. CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

3.1 CONTROL GEOMÉTRICO

La realización del control geométrico se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa. El contratista deberá comprobar y asegurar que se cumplen las tolerancias máximas aplicables a los siguientes elementos de control:

Tipo de control geométrico	Frecuencia de control
Cotas de rasantes	1 cada 200 m^2
Ángulos de taludes según proyecto (desmonte y terraplén)	1 cada 10 ml de pie
Anchura y radios en viales	1 cada 10 ml de eje
Elaboración de documentación AS BUILT	100%

El Director de las obras podrá añadir, modificar o incrementar cuantos elementos de control estime necesario para la correcta ejecución de las obras, quedando el Contratista obligado a su inclusión en el Plan de Control de Calidad sin coste adicional alguno.

3.2 CONTROL DE EJECUCIÓN

3.2.1 Comprobaciones geotécnicas

A criterio de la Dirección Facultativa el Contratista efectuará cuantas pruebas y ensayos de comprobación geotécnica se consideren necesarios, tales como calicatas, ensayos de penetración, placas de carga, sondeos, etc. A este respecto, y sin perjuicio de lo anteriormente expuesto, se efectuarán inicialmente:

Tipo de ensayo	Volumen (m^3)	Nº de ensayos
Carga con placa estática NLT 357	15.382,00	2
Ensayo de hinchamiento libre en edómetro UNE 103601	15.382,00	1
Ensayo de colapso en suelos NLT 254	15.382,00	1

3.2.2 Movimientos de tierra: terraplén con material de la excavación

Se comprobará la aptitud de los materiales empleados en terraplenados, en concordancia con las previsiones del proyecto. Se realizarán al menos las siguientes comprobaciones, compuesta cada una de los siguientes ensayos:

<u>IDENTIFICACIÓN DE SUELOS</u>

- Análisis granulométrico, según UNE 103101:95.
- Límites de Atterberg, según UNE 103103:1994 y 103104:1993.
- Proctor modificado, según UNE 103501:1994.
- Índice C.B.R., según UNE 103502:1995.
- Sales solubles, incluido el yeso, según NLT-114:99.
- Contenido en materia orgánica, empleando el método del permanganato potásico, según UNE 103204:1993 y ERRATUM.
- Clasificación del suelo y su aptitud (PG-3 o alternativo)

<u>COMPACTACIÓN</u>

Densidad y humedad “in situ”, por el método de los isótopos radiactivos, según ASTM-D 3017:05-ASTM-D-2922. La previsión de ensayos a efectuar en este capítulo es el siguiente:

Tipo de ensayo	Volumen (m^3)	Nº de ensayos
Análisis granulométrico	13.573,70	2

Tipo de ensayo	Volumen (m^3)	Nº de ensayos
Límites de Atterberg	13.573,70	2
Proctor modificado	13.573,70	2
Índice C.B.R.	13.573,70	2
Sales solubles, incluyendo el yeso	13.573,70	2
Contenido en materia orgánica, empleando el método del permanganato potásico	13.573,70	2
Clasificación del suelo y su aptitud (PG-3 o alternativo)	13.573,70	2
Compactación (densidad in situ)	13.573,70	34

3.2.3 Movimientos de tierra: terraplenes con suelo seleccionado

Se comprobará la aptitud de los materiales empleados en terraplenados, en concordancia con las previsiones del proyecto. Se realizarán al menos las siguientes comprobaciones, compuesta cada una de los siguientes ensayos:

IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

- Análisis granulométrico, según UNE 103101:95.
- Límites de Atterberg, según UNE 103103:1994 y 103104:1993.
- Proctor modificado, según UNE 103501:1994.
- Índice C.B.R., según UNE 103502:1995.
- Sales solubles, incluido el yeso, según NLT-114:99.
- Contenido en materia orgánica, empleando el método del permanganato potásico, según UNE 103204:1993 y ERRATUM.
- Clasificación del suelo y su aptitud (PG-3 o alternativo)

COMPACTACIÓN

Densidad y humedad “in situ”, por el método de los isótopos radiactivos, según ASTM-D 3017:05-ASTM-D-2922. La previsión de ensayos a efectuar en este capítulo es el siguiente:

Tipo de ensayo	Volumen (m^3)	Nº de ensayos
Análisis granulométrico	4.001,4	1
Límites de Atterberg	4.001,4	1
Proctor modificado	4.001,4	1
Índice C.B.R.	4.001,4	1
Sales solubles, incluyendo el yeso	4.001,4	1

Tipo de ensayo	Volumen (m^3)	Nº de ensayos
Contenido en materia orgánica, empleando el método del permanganato potásico	4.001,4	1
Clasificación del suelo y su aptitud (PG-3 o alternativo)	4.001,4	1
Compactación (densidad in situ)	4.001,4	10

3.2.4 Movimientos de tierra: zahorra artificial

En función de los volúmenes de los materiales a rellenar en cada una de las capas granulares, se realizarán varias comprobaciones, compuesta cada una de los siguientes ensayos:

IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

- Análisis granulométrico, según UNE-EN 933-1:98 y A1:2006.
- Límites de Atterberg, según UNE 103103:1994 y 103104:1993.
- Proctor modificado, según UNE 103501:1994.
- Equivalente de arena, según UNE 103109:95
- Desgaste de los Ángeles, según UNE EN 1097-2:99 y A1:07.

COMPACTACIÓN

Densidad y humedad "in situ", por el método de los isótopos radiactivos, según ASTM-D 3017:05-ASTM-D-2922. La previsión de ensayos a efectuar en este capítulo es el siguiente:

Tipo de ensayo	Volumen (m^3)	Nº de ensayos
Análisis granulométrico	1.778,4	1
Límites de Atterberg	1.778,4	1
Proctor modificado	1.778,4	1
Equivalente de arena	1.778,4	1
Desgaste de los ángeles	1.778,4	1
Compactación (densidad in situ)	1.778,4	5

3.2.5 Hormigón

El criterio para la programación del control está basado en la "Instrucción del hormigón estructural" (EHE-08) y más específicamente en el artículo referente a "Ensayos de control de hormigón".

La modalidad de control será la de control estadístico en el nivel normal. Esta modalidad de control es de aplicación en obras para cuyo Proyecto se haya adoptado un valor del coeficiente de seguridad mayor o igual a 1,5 y cuando la resistencia de proyecto para la unidad de obra a

controlar, sea menor o igual a 250 kg/cm^2. Para los ensayos de resistencia, el tamaño máximo de los lotes será el siguiente:

Límite superior o máximo	Tipos de elemento estructural		
	Elementos a compresión (pilres, pilas, pilotes, etc.)	Elementos a flexión (vigas, forjados, tableros, muros, etc.)	Elementos macizos (zapatas, estribos, bloques, etc.)
Volumen de hormigón	100 m^3	100 m^3	100 m^3
Tiempo de hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie construida	500 m^2	1000 m^2	-
Número de plantas	2	2	-

Además, deberán efectuarse control de la docilidad del hormigón cada vez que se efectúen ensayos de resistencia a compresión, con los siguientes límites de asiento en cono de Abrams:

Tipo de consistencia	Tolerancia (cm)	Intervalo resultante
Seca	0	0-2
Plástica	±1	2-6
Blanda	±1	5-10
Fluida	±2	8-17
Líquida	±2	14-22

La lotificación a ensayar es la siguiente

Tipo de ensayo	Elemento	Volumen (m^3)	Nº de lotes
Rotura a compresión	Muros de contención	887,24	6
	Caseta de control y vestuarios	29,84	6
	Pavimentos de hormigón	2.045	6

La fabricación de probetas se realizará por series de 6 probetas cilíndricas de 15x30 cm, efectuándose su refrentado y rotura a compresión a 7 y 28 días, medida de la consistencia por método cono Abrams.

Normativa de referencia:

- UNE 12350-1:09.
- UNE 12350-2:09.
- UNE 12390-1:01.

- UNE 12390-2:01.
- UNE 12390-3:09.
- UNE 83313:90

Tipo de ensayo	Elemento	Volumen (m^3)	Nº de lotes
Rotura a flexotracción	Pavimentos de hormigón	2.045	6

La fabricación de probetas se realizará por series de 3 probetas cilíndricas de 40x10x10 cm, efectuándose su refrentado y rotura a flexotracción a 7 y 28 días, medida de la consistencia por método cono Abrams.

Normativa de referencia:

- UNE 12350-1:09.
- UNE 12350-2:09.
- UNE 12390-1:01.
- UNE 12390-2:01.
- UNE 12390-5

Tipología de hormigón a utilizar:

Elemento	Tipo de hormigón
Muros y plataforma de descarga de camiones	HA-30/F/15/IV+Qc HM-20/P/20/IV+Qc
Edificios y elementos sin contacto con RSU	HA-30/B/20/IIa+Qb HM-20/P/20/IIa+Qb
Pavimentación	HA-25/P/20/IV+Qc

3.2.6 Acero estructural

Las soldaduras se someterán a inspección visual y el Director de Obra podrá ordenar efectuar un control mediante ensayos destructivos (tracción, plegado, etc.) o no destructivos (radiografía, ultrasonidos, líquidos penetrantes, etc.)

Se consideran a priori los siguientes ensayos, a realizar por un organismo de control autorizado:

Tipo de ensayo	Nº de ensayos
Jornada de equipo radiográfico portátil, inclusive revelado, calificado y emisión de informes	1
Ud de placa radiográfica tipo S-D7, de 10x40 cms. Incluso P.P.de mano de obra, materiales, equipos, consumibles, procesado y calificación de radiografías. Mínimo 10 placas	1

Normativa de referencia:

- UNE EN ISO 3834-2:2005
- UNE-EN ISO 17636-1:2013
- UNE-EN ISO 17636-2:2013

3.2.7 Acero en armaduras

Se consideran a priori los siguientes ensayos, a realizar por un organismo de control autorizado:

Tipo de ensayo	Volumen (Tn)	Nº de ensayos
Doblado simple, doblado-desdoblado en barras de acero corrugado.	74	4
Ensayo de tracción determinando resistencia, límite elástico y alargamiento, estricción y módulo de elasticidad.	Diámetro	5

Normativa de referencia:

- UNE EN ISO 15630-1
- UNE EN ISO 15630-3

3.2.8 Pinturas

Se consideran a priori los siguientes ensayos, a realizar por un organismo de control autorizado:

Tipo de ensayo	Nº de ensayos
Control “in situ” de espesor de pintura (10 determinaciones de 10 puntos, indicándose el mínimo, medio y máximo y la desviación. UNE-EN ISO 2360:2004	1
Control “in situ” de la adherencia de la pintura al soporte por el método de enrejado (6 puntos). UNE-EN ISO 2409:2013	1

Normativa de referencia:

- UNE-EN ISO 2360:2004
- UNE-EN ISO 2409:2013

3.2.9 Tuberías de PEAD y/o PVC

<u>CONTROL DE FABRICACIÓN</u>

En fábrica se contará cada partida de fabricación, efectuando los ensayos que determinen las características físicas, químicas y dimensionales de las tuberías desechando aquellas partidas que no cumplan normas exigidas.

Los ensayos y controles que el suministrador debe justificar en fabricación serán los siguientes:

MATERIA PRIMA	FABRICACIÓN	ACABADO
Densidad	Aspecto y marcado	Resist. a presión int. 20º C
Coeficiente de dilatación lineal	Control dimensional	Resistencia a la tracción
Temperatura de reblandecimiento	Presión nominal	Alargamiento a la rotura
Absorción de agua	Fecha de fabricación	Densidad
Opacidad	-	Estanqueidad

Se consideran a priori los siguientes ensayos, a realizar por un organismo de control autorizado:

Tipo de ensayo	Nº de ensayos
Estanqueidad en tubería de PVC	1

El elastómero para las juntas de estanquidad reunirá las características descritas en la normativa de aplicación, y será sometido a los ensayos en ella descritos.

Normativa de referencia:

- Tuberías de PEAD para presión: UNE 12350-1:06.
- Tuberías PEAD saneamiento: UN-EN 13476
- Tuberías PVC saneamiento: UNE-EN 1401 / UNE-EN 1452

CONTROL DE LA EJECUCIÓN

Las uniones entre tramos de tubería se efectuarán mediante unión abocardada con junta simple elástica siguiendo los procesos prescritos por el fabricante y ejecutándose por personal cualificado.

Se cuidará especialmente que el tubo quede perfectamente apoyado a lo largo de su cama de arena o material limpio, para lo cual se rasanteará previamente la misma.

3.2.10 Instalación eléctrica y alumbrado

CONTROL DE FABRICACIÓN

En fábrica se contará cada partida de fabricación, efectuando los ensayos que determinen las características físicas, químicas y dimensionales de los materiales desechando aquellas partidas que no cumplan normas exigidas.

Contarán con certificado CE, AENOR y ATEX si fuera necesario

Normativa de referencia:

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Normas UNE vinculadas.

CONTROL DE LA EJECUCIÓN

Se efectuaran los controles y pruebas imperativos según la normativa de aplicación. Estos ensayos deberán estar realizados por Organismos de Control Autorizado (o equivalentes) si así lo especifica la normativa sectorial específica o la normativa de la compañía suministradora para su legalización.

De forma general, se efectuaran los siguientes ensayos y test:

- Los test de tensión para circuitos de toma de corriente serán realizados al 50% de la carga del circuito en la última salida de cada circuito. Si la caída de tensión es excesiva, se corregirá la condición y se volverá a realizar la prueba del circuito correspondiente.
- Todos los cables, una vez hayan sido instalados en sus canalizaciones y con anterioridad a ser conectados, serán probados por medio de un Megger para determinar que la resistencia de aislamiento de conductor no es menor que aquélla recomendada por el fabricante del cable. Todos los cables en los que se detecte falta de aislamiento serán retirados, sustituidos y comprobados.
- Todos los equipos sufrirán iguales pruebas y el sistema completo será igualmente probado después de que todas las conexiones hayan sido realizadas.
- Todos los motores serán probados bajo carga, con registro de las lecturas de los amperímetros, tomadas en cada una de las fases, registrando al mismo tiempo la velocidad del motor. Todos los motores serán probados para verificar la correcta dirección de giro.
- Prueba operacional de interruptores.
- Prueba de enclavamiento, incluyendo los elementos extraíbles.
- Chequeo de continuidad de fases y cableado.

Aparamenta eléctrica. Cuadros eléctricos

- Comprobación de limpieza de embarrado
- Comprobación de apriete de tortillería, bornas y terminales
- Calibrado de dispositivos. Ensayos de comprobación
- Medida de tensión en barras
- Medidas obtenidas por los analizadores de redes. Verificación y ajuste
- Estudio de equilibrado de fases
- Medida de factor de potencia. Comprobación de conexionado y funcionamiento de baterías de condensadores
- Comprobación de conexionado a toma de tierra
- Testeo manual de diferenciales
- Comprobación de funcionamiento de diferenciales conectando fase y protección de tomas de corriente. Medida del tiempo de actuación
- Comprobación funcionamiento interruptores automáticos contra sobreintensidades realizando un cortocircuito en la toma más alejada del circuito. Medida del tiempo de actuación
- Comprobación de funcionamiento de contactores, relés, selectores, etc.
- Comprobación de selectividad
- Señalización aparamenta
- Rigidez dieléctrica
- Protección contra tensiones residuales
- Existencia de esquemas unifilares en cada cuadro eléctrico

Cableado

- Comprobación secciones
- Comprobación caída de tensión, conectando una carga en el punto más alejado del circuito
- Identificación circuitos y conductores
- Comprobación de continuidad de conductor de protección y de conexiones equipotenciales.
- Resistencia de aislamiento entre fase y tierra
- Resistencia de aislamiento entre fases

Cargas

- Comprobación de funcionamiento de puntos de luz y de fuerza
- Medida de nivel de iluminación
- Comprobación de alumbrado de emergencia y de su correcta zonificación
- Comprobación de autonomía de aparatos de emergencia
- Comprobación de conexión de conductor de protección
- Comprobación de desplome de columnas de alumbrado urbanización

Red de puesta a tierra

- Medición de la resistencia

Motores eléctricos

- Protección de motores, anulando una fase
- Comprobación de funcionamiento
- Medida de velocidad de revolución
- Medida de consumos y equilibrado de fases
- Medida del factor de potencia
- Medida del nivel de ruido

3.2.11 Otros ensayos

El Director de las obras podrá añadir, modificar o incrementar cuantos elementos de control estime necesario para la correcta ejecución de las obras, quedando el Contratista obligado a su inclusión en el Plan de Control de Calidad sin coste adicional alguno.

4. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

En caso de que el Director de las obras lo considere oportuno se realizarán unas pruebas finales de la instalación completa, según procedimientos descritos por el Contratista, quien se los presentará por escrito a la Dirección de Obras para su oportuna aprobación.

Estas pruebas consistirán fundamentalmente en la comprobación del correcto funcionamiento de la instalación completa y como un conjunto: láminas, tuberías, etc., según un protocolo de pruebas a redactar por el Contratista y a revisar por la Dirección de Obras, sin cuya aprobación no serán válidos.

5. VALORACIÓN DE ENSAYOS

Teniendo en cuenta los precios actuales de mercado, proporcionados por laboratorios locales, se tiene la siguiente relación valorada de ensayos.

UNIDAD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS			
ud.	Carga con placa estática NLT 357	2	95,00 €	190,00 €
	2.- SUELOS			
ud.	Análisis Granulométrico UNE 103101/95	3	18,00 €	54,00 €
ud.	Comprobación de no plasticidad/límite plástico. Límite de Atterberg UNE 103104/93	3	18,00 €	54,00 €
ud.	Contenido en sales solubles UNE 103202/95	2	20,00 €	40,00 €
ud.	Materia orgánica (permanganato potásico) UNE 103204/93	2	17,00 €	34,00 €
ud.	Clasificación e índice de grupo ASTM 2487:2000	2	2,00 €	4,00 €
ud.	Equivalente de arena UNE-EN 933-8/00	1	20,00 €	20,00 €
ud.	Desgaste de los Ángeles UNE-EN 1097-2/99	1	55,00 €	55,00 €
ud.	Próctor Modificado UNE 103501/04	3	48,00 €	144,00 €
ud.	C.B.R. UNE 103502/95	2	65,00 €	130,00 €
ud.	Ensayo de hinchamiento libre en edómetro UNE 103601	1	45,00 €	45,00 €
ud.	Ensayo de colapso en suelos NLT 254	1	48,00 €	48,00 €
5 ud.	Densidad y humedad in situ ASTM D-3017	49	12,00 €	588,00 €

UNIDAD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	3.- HORMIGONES			
ud.	Series de 6 probetas cilíndricas de 15x30 cm para su rotura a compresión a 7 y 28 días, medida de la consistencia por método cono Abrams según las normas UNE-EN 12350-1:2009, UNE-EN 12350-2:2009, UNE-EN 12390-1:2001, UNE-EN 12390-2:2001, UNE-EN 12390-3:2009, UNE 83313:1990	18	46,00 €	828,00 €
ud.	Series de 3 probetas prismáticas 40x10x10 cm para su rotura a flexotracción a 7 y 28 días, medida de la consistencia por método cono Abrams según las normas UNE-EN 12350-1:2009, UNE-EN 12350-2:2009, UNE-EN 12390-1:2001, UNE-EN 12390-2:2001, UNE 12390-5	6	48,00 €	288,00 €
	4.- ACERO ESTRUCTURAL			
ud.	Jornada de equipo radiográfico portátil, inclusive revelado, calificado y emisión de informes	1	680,00 €	680,00 €
10 ud.	Ud de placa radiográfica tipo S-D7, de 10x40 cms. Incluso P.P.de mano de obra, materiales, equipos, consumibles, procesado y calificación de radiografías. Mínimo 10 placas	1	36,00 €	36,00 €
	5.- ACERO EN ARMADURAS			
ud.	Doblado simple, doblado-desdoblado en barras de acero corrugado. UNE EN ISO 15630-1	4	18,00 €	72,00 €
ud.	Ensayo de tracción determinando resistencia, límite elástico y alargamiento, estricción y módulo de elasticidad. UNE EN ISO 15630-3	5	28,00 €	140,00 €
	5.- PINTURAS			
ud.	Control “in situ” de espesor de pintura (10 determinaciones de 10 puntos, indicándose el mínimo, medio y máximo y la desviación. UNE-EN ISO 2360:2004	1	125,00 €	125,00 €
ud.	Control “in situ” de la adherencia de la pintura al soporte por el método de enrejado (6 puntos). UNE-EN ISO 2409:2013	1	120,00 €	120,00 €
	5.- INSTALACIONES SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO			
ud.	Estanqueidad en tubería de PVC UNE-EN 1053	1	110,00 €	110,00 €

UNIDAD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	6.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS			
ud.	Instalación de electricidad. Prueba de tensión para circuitos de toma de corriente. Caída de tensión. Prueba de resistencia del aislamiento de los cables (Megger). Pruebas de motores bajo carga. Prueba operacional de interrupotores. Prueba chequeo de continuidad de fases de cableado	1	330,00 €	70,00 €
			Base Imponible	4.135,00 €
			21 % I.V.A.	868,35 €
			TOTAL OFERTA	5.000,35 €

Se establece un presupuesto para le ejecución de ensayos de CINCO MIL EUROS CON TREINTA Y CINCO CENTIMOS (5.000,35 €).

6. ÚLTIMAS CONSIDERACIONES

De forma general serán suministradas a la Dirección Facultativa dos copias de todas las mediciones, ensayos, registros, etc. que se realicen.

Todas las normas, procedimientos y normativa en general que aparece en este plan puede haber sufrido actualizaciones, modificaciones o anulaciones, por lo que los ensayos se referirán siempre a la normativa vigente a la horade materializarlos.

En Chiclana de la Frontera, a 25 de mayo de 2018.

El Ingeniero autor del Proyecto

Sergio Martos de la Poza
Ingeniero agrónomo. Col. nº 1.989

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA DE CHICLANA, T.M. DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)

ANEJO Nº 13. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

INDICE

1. INTRODUCCIÓN. 3
2. ESTRUCTURA DE COSTES 3
3. COMPOSICIÓN DE PRECIOS. 6
3.1. PRECIOS UNITARIOS. 7
3.2. PRECIOS AUXILIARES. 11
3.3. PRECIOS DESCOMPUESTOS. 12

1. INTRODUCCIÓN.

El presupuesto del presente proyecto se ha confeccionado aplicando las tarifas y precios de la Base de Costes de la Construcción de Andalucía (BCCA) publicadas por la Consejería de Fomento y Vivienda en su versión de 2017. Los precios no contemplados en la mencionada base de costes, se han compuesto a partir de sus precios simples, y en el caso de nuevas unidades se han empleado precios de mercado debidamente contrastados.

En la elaboración del presupuesto se han mantenido los códigos de referencia del Banco de Precios de la Construcción para aquellas unidades obtenidas a partir del mismo, al objeto de facilitar su posible identificación, incluyéndose el nemo N al final del mismo.

2. ESTRUCTURA DE COSTES

Para la determinación de los costes de ejecución de las diferentes unidades de obra se considera lo indicado en el artículo 130 del RD 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

El cálculo de cada uno de los precios se basa en la obtención de los costes directos e indirectos precisos para la aplicación de la fórmula siguiente:

$$Pe = \left(1 + \frac{K}{100}\right) x\ Cd$$

siendo:

Pe: precio de ejecución material

K: porcentaje de costes indirectos (K = K1+ K2)

Cd: coste directo de la unidad de obra

En base al artículo 130.3 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, el porcentaje de costes indirectos será *"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"*.

- **Costes Directos**

Los costes directos se obtienen a partir de la valoración de la mano de obra, maquinaria y materiales que intervienen o son empleados directamente en la ejecución de cada unidad de obra.

- **Costes Indirectos**

Considerando Costes Indirectos a todos aquellos gastos de ejecución que no son imputables a unidades de obra concretas, sino a la totalidad o a parte de la obra, y estimados de forma global en base a la organización de la obra que se proyecta, de la cuantía del presupuesto, y del plazo de obra que se propone.

Tal como se recoge en la Memoria de la Base de Costes de la Construcción de Andalucía (BCCA) en su actualización del año 2.017, se consideran como parte de estos costes:

- Mano de obra indirecta: Se trata de personal que sólo interviene, de forma indirecta, en la ejecución de las unidades de obra realizando funciones de control, organización, distribución de tareas, vigilancia, etc.
- Medios auxiliares: Conjunto de medios humanos, materiales maquinaria e instalaciones de utilización múltiple que no intervienen directamente en la ejecución de unidades concretas ni forman parte de la unidad de obra, pero son necesarios para su realización, están formados por:
    - Mano de obra auxiliar: Personal que realiza funciones de transporte interior, elevación, montaje, retirada, almacenamiento, limpieza, regado, etc. de materiales, escombros, útiles y demás medios utilizados en la ejecución de la obra.
    - Materiales y auxiliares: Pequeñas cantidades de materiales que se utilizan como ayuda en la ejecución de unidades de obra, eliminándose una vez terminadas y no formando, por tanto, parte de las mismas, como por ejemplo: pasta de yeso para fijación de reglas, yeso para replanteo de zonas a excavar, etc.
    - Maquinaria, útiles y herramientas: Mecanismos de utilización múltiple; por lo que participan en la ejecución de diversas unidades de obra, no formando parte específica de ninguna de ellas. No se incluyen en este apartado las máquinas que sólo realicen trabajos específicos asignados a alguna o algunas unidades concretas de obra, que se considerarán Costes Directos.
- Instalaciones y construcciones provisionales: Comprenden una serie de obras y trabajos accesorios y complementarios entre los que se encuentran: las acometidas provisionales de agua, electricidad, teléfono, etc., las instalaciones desde las acometidas hasta los diversos puntos de consumo durante la ejecución de las obras y las construcciones provisionales para talleres, almacenes, oficinas, etc., de obra. La característica que distingue estas construcciones y permite identificarlas como provisionales es su carácter efímero, al ser desmontadas o eliminadas a medida que van terminándose los trabajos.
- Personal técnico y administrativo: Se incluyen en este apartado los técnicos (Jefe de obra, ayudantes o colaboradores del jefe de obras, técnicos de laboratorios a pie de obra, en su caso, etc.) y el personal administrativo, que estén adscritos permanentemente a la obra.
- Varios: Como costes varios se tratan los fungibles, los consumos imputables a la actividad de las oficinas, talleres y almacenes de obra, y los relativos a la retirada de residuos de la obra.

El porcentaje total de coste indirecto en relación con el coste directo, lo fijamos conforme a la experiencia en obras de este tipo y presupuesto:

$$K = K1 + K2$$

K1 = Relación entre los gastos de instalaciones de obra, personal técnico y de oficina, vehículos, ensayos de control de calidad, seguridad y salud, etc., y el presupuesto de las obras, que se estiman del siguiente modo para un periodo de ejecución de 10 meses:

$$K1 = \text{Coste indirecto}/\text{Coste directo}$$

Atendiendo a los criterios expuestos anteriormente, y considerando los precios unitarios recogidos en la citada BCCA2017, o en su defecto los de las vigentes tarifas AMAYA y PREOC2016, se ha realizado la valoración de costes indirectos que se recoge en la tabla adjunta, considerando una duración de la obra de 10 meses.

VALORACIÓN COSTES INDIRECTOS					
CODIGO	**DESCRIPCIÓN**	**Cantidad**	**ud.**	**PRECIO UNITARIO**	**COSTE**
Energía y comunicaciones					
M500050	Servicio mensual ordenador portátil	1	€/mes	42,66	426,60 €
M500120	Servicio mensual telefonía móvil con datos	1	€/mes	14,64	146,40 €
				Total	573,00 €
Vehículos y combustible					
M300155	Vehículo todoterreno, 86-110 CV	1	€/km	1,54	12.936,00 €
M600060	Combustible vehículo auxiliar	1	€/día	40,26	8.454,60 €
				Total	21.390,60 €
Personal técnico adscrito a obra					
O300010	Técnico Especialista Jefe de Obra	1	€/h	27,25	27.250,00 €
O100005	Supervisor o Encargado cualificado	1	€/h	22,34	35.744,00 €
O300040	Topógrafo	1	€/h	28,96	926,72 €
M500125	Estación total topográfica de 1 seg. de precisión	1	€/día	37,99	151,96 €
O500040	Dieta manutención media	1	día	20,41	4.490,20 €
				Total	68.562,88 €
Personal administrativo adscrito a obra y otros					
O300020	Administrativo	1	€/h	22,54	22.540,00 €
O300025	Auxiliar administrativo	1	€/h	16,76	10.056,00 €
O400050	Servicio de vigilancia	1	€/h	11,50	3.450,00 €
				Total	36.046,00 €
Ensayos de control de calidad					
-	Control de Calidad	1	€	-	4.135,00 €
TOTAL					**130.707,48 €**

K1= Coste indirecto/Coste directo = 130.707,48/1922.886,57 = 6,80 % ~ 7,00 %

K2 = Factor debido a imprevistos. Para obras terrestres de poca envergadura se fija un valor del 1,000%.

K = K1 + K2 = 7,000% + 1,000% = 8,000 %

Por tanto:

TOTAL COSTES INDIRECTOS……..K = 8,00 %

3. COMPOSICIÓN DE PRECIOS.

A continuación se indican los precios unitarios de mano de obra, maquinaria, materiales y los precios auxiliares, que se han utilizado en la composición de los precios del Cuadro de Precios que figuran descompuestos más adelante.

Se relacionan posteriormente la composición de los precios de las unidades de obra que figuran en el Proyecto, en función de las cantidades de maquinaria, mano de obra y materiales necesarios para su ejecución, en base a unos rendimientos de acuerdo con la dificultad de cada unidad en la ubicación de ejecución.

3.1. PRECIOS UNITARIOS.

3.1.1. MANO DE OBRA.

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
O01OA080.N	0,500	h	MAQUINISTA O CONDUCTOR	18,25	9,13
				Grupo O01.....	**9,13**
TA00100	54,100	h	AYUDANTE	19,04	1.030,06
TA00200	339,359	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	19,04	6.461,40
TA00300	8,000	h	AYUDANTE CARPINTERÍA	19,04	152,32
				Grupo TA0.....	**7.643,78**
TO00100	933,906	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,85	18.538,03
TO00200	61,018	h	OF. 1ª ALICATADOR	19,85	1.211,20
TO00400	875,234	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	19,85	17.373,39
TO00500	55,454	h	OF. 1ª ESCAYOLISTA	19,85	1.100,76
TO00600	2.600,448	h	OF. 1ª FERRALLISTA	19,85	51.618,89
TO01000	607,304	h	OF. 1ª PINTOR	19,85	12.054,98
TO01100	67,688	h	OF. 1ª SOLADOR	19,85	1.343,60
TO01400	9,800	h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	19,85	194,53
TO01600	481,140	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19,85	9.550,62
TO01700	2,348	h	OF. 1ª CRISTALERO	19,85	46,61
TO01800	855,250	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	16.976,71
TO01900	197,650	h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	3.923,35
TO02000	12,600	h	OF. 1ª INSTALADOR	19,85	250,11
TO02100	302,837	h	OFICIAL 1ª	19,85	6.011,31
TO02200	255,715	h	OFICIAL 2ª	19,35	4.948,08
				Grupo TO0.....	**145.142,19**
TP00100	6.032,249	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	114.009,50
				Grupo TP0.....	**114.009,50**
			TOTAL.....		**266.804,60**

3.1.2. MAQUINARIA.

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
M13O460	10,000	mes	Alq.contenedor RCD 4m3	65,00	650,00
M13O500.N	4,000	mes	Alq.contenedor RCD 30m3	105,30	421,20
				Grupo M13.....	**1.071,20**
MB00200	134,436	h	BOMBA DE HORMIGONAR	55,84	7.506,91
				Grupo MB0.....	**7.506,91**
MC00100	174,633	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	6,35	1.108,92
				Grupo MC0.....	**1.108,92**
ME00300	786,884	h	PALA CARGADORA	23,87	18.782,93
ME00400	161,537	h	RETROEXCAVADORA	34,98	5.650,55
				Grupo ME0.....	**24.433,48**
METCOMPTRAO.N	2,000	u	Transp. montaje y formación	52.500,00	105.000,00
				Grupo MET.....	**105.000,00**
MG00100	48,000	h	GRUA MÓVIL AUTOPROPULSADA	55,57	2.667,36
				Grupo MG0.....	**2.667,36**
MG80000	15,300	h	GRÚA TELESCÓPICA S/CAMIÓN 20 t	50,02	765,31
				Grupo MG8.....	**765,31**
MK00100	1.465,960	h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60	37.528,56
MK00200	126,028	h	CAMIÓN CISTERNA	30,30	3.818,66
MK00300	12,188	h	CARRETILLA MECÁNICA BASCULANTE 1 m3	3,65	44,48
MK00400	106,250	m3	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	10,99	1.167,69
				Grupo MK0.....	**42.559,40**
MN00100	316,175	h	MOTONIVELADORA	45,11	14.262,64
				Grupo MN0.....	**14.262,64**
MR00200	301,620	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	907,88
MR00400	325,675	h	RULO VIBRATORIO	23,28	7.581,72
				Grupo MR0.....	**8.489,60**
MS00110	5,000	h	MAQUINA DESBARBADORA RADIAL-ORBITAL	1,20	6,00
				Grupo MS0.....	**6,00**
MV00100	595,741	h	VIBRADOR	1,51	899,57
				Grupo MV0.....	**899,57**
MW00100	5,020	h	MÁQUINA AUTOMÓVIL PARA MARCAR VIALES 3 BANDAS Y 3 CV	16,84	84,54
				Grupo MW0.....	**84,54**
			TOTAL.....		**208.854,91**

3.1.3. MATERIALES

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
33001052.N	2,000	u	PC 1024 Mb RAM y 3 Tb disco duro	450,00	900,00
33001064.N	2,000	u	Monitor 17 ''	69,00	138,00
33008264.N	2,000	u	Impresora Laser	235,95	471,90
				Grupo 330.....	**1.509,90**
AA00200	161,207	m3	ARENA FINA	12,92	2.082,80
AA00200.N	110,400	t	ESCOLLERA DE 300 kg	12,74	1.406,50
AA00300	317,960	m3	ARENA GRUESA	10,06	3.198,68
				Grupo AA0.....	**6.687,97**
AG00100	468,754	m3	GRAVA	10,86	5.090,67
AG00300	109,302	m3	GRAVA DIÁM. 30/40 mm	10,73	1.172,81
				Grupo AG0.....	**6.263,48**
AS00100	61,355	kg	ARENA DE CUARZO	0,85	52,15
				Grupo AS0.....	**52,15**
AW00100	2.727,350	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL	9,53	25.991,65
AW00300	4.126,960	m3	CANON ADQUISICIÓN DE TIERRAS DE PRÉSTAMO	0,66	2.723,79
				Grupo AW0.....	**28.715,44**
CA00220	209,700	kg	ACERO B 400 S	0,68	142,60
CA00320	118.071,123	kg	ACERO B 500 S	0,81	95.637,61
CA00520	48.368,034	kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 S EN MALLA	0,93	44.982,27
CA00700	964,112	kg	ACERO S 275 JR, EN CHAPA ELABORADO Y PINTADO	1,03	993,04
CA00900	426,400	kg	ACERO PERFILES S 275 JR	0,83	353,91
CA01400	16.602,797	kg	ACERO PERFILES S 275 JR VIGAS ESTRUCT SOLD.	0,83	13.780,32
CA01600	31,500	kg	ACERO PERFILES S 275 JR, SOPORTES SIMPLES	0,74	23,31
CA01700	587,023	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,23	722,04
CA01900	7,912	m2	RETÍCULA DE PLETINA 50x8x50x50 mm	82,49	652,66
				Grupo CA0.....	**157.287,76**
CANHPOLIM.N	178,600	m	CANALETA HORMIGÓN POLÍMERO D=300 c/REJ. FD D400	160,81	28.720,67
				Grupo CAN.....	**28.720,67**
CH02920	0,834	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa, SUMINISTRADO	60,26	50,27
CH02920.N	2.106,515	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IV+Qc, SUMINISTRADO	55,26	116.406,01
CH03020	1,071	m3	HORMIGÓN HA-25/P/40/IIa, SUMINISTRADO	58,15	62,28
CH04020	3,158	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	56,63	178,84
CH04020.N	94,887	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/IV+Qc, SUMINISTRADO	56,63	5.373,45
CH04021.N	10,560	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/IIa+Qb, SUMINISTRADO	56,63	598,01
CH04120	213,591	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	11.630,03
CH04120.N	14,121	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/IIa+Qb, SUMINISTRADO	54,45	768,89
				Grupo CH0.....	**135.067,78**
CH80020.N	35,422	m3	HORMIGÓN HA-30/B/20/IIa+Qb, SUMINISTRADO	63,16	2.237,23
CH80080	9,270	m3	HORMIGÓN HA-30/B/20/IIa, SUMINISTRADO	63,16	585,49
CH80150.N	913,857	m3	HORMIGÓN HA-30/F/15/IV+Qc, SUMINISTRADO	64,61	59.044,31
				Grupo CH8.....	**61.867,04**
CM00300	3,861	m3	MADERA DE PINO EN TABLON	225,64	871,30
CM00450	193,072	m2	PANEL METÁLICO REVESTIMIENTO TABLERO FENOLICO	44,25	8.543,44
CM00600	1,080	u	PANEL METÁLICO 50x50 cm	12,36	13,35
				Grupo CM0.....	**9.428,08**
CM80010	8,030	m2	ENCOFRADO MADERA ZAPATAS Y VIGAS	14,32	114,99
CM80010.N	27,943	m2	TABLERO ENCOFRADO MADERA	14,32	400,14
				Grupo CM8.....	**515,13**
CNT03.N	5,000		Bidón 200 l	102,43	512,15
				Grupo CNT.....	**512,15**
CW00600	582,456	l	DESENCOFRANTE	1,72	1.001,82

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
				Grupo CW0.....	**1.001,82**
DA00700	0,400	u	ESPEJO 0,50x0,40 m	12,07	4,82
DA00900	1,627	u	TAQUILLA METALICA CON 4 MODULOS DE 0,25x0,25x1,80 m	171,74	279,48
				Grupo DA0.....	**284,31**
DC00300	1,000	u	MUEBLE SOPORTE FREGADERO AGLOM. PLAST. 1,20 mm	123,00	123,00
				Grupo DC0.....	**123,00**
EH00100	104,000	m3	CANON GESTION DE RESIDUOS PETREOS	9,00	936,00
				Grupo EH0.....	**936,00**
ER00100	2,250	m3	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS	12,50	28,13
				Grupo ER0.....	**28,13**
ET00100	767,200	m3	CANON VERTIDO TIERRAS INERTES	1,00	767,20
				Grupo ET0.....	**767,20**
FIEGEOT200.N	2.357,080	m2	Fieltro geotextil 200 gr/m2	1,15	2.710,64
				Grupo FIE.....	**2.710,64**
FL00300	7,967	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x9 cm	83,82	667,82
FL00400	3,718	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x7 cm	66,99	249,07
FL00700	0,093	mu	LADRILLO CERÁM. C/V MACIZO 24x11,5x5 cm	267,30	24,86
FL01000	1,000	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO GRANDE PARA REVESTIR 24x11,5x5 cm	136,51	136,51
FL01300	6,330	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73,92	467,91
				Grupo FL0.....	**1.546,17**
GA00200	7,452	l	PLASTIFICANTE	1,26	9,39
				Grupo GA0.....	**9,39**
GC00100	0,109	t	CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R EN SACOS	246,40	26,85
GC00200	13,320	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54	1.232,66
				Grupo GC0.....	**1.259,51**
GP00100	217,920	kg	PASTA ADHESIVA	0,22	47,94
				Grupo GP0.....	**47,94**
GW00100	7.450,061	m3	AGUA POTABLE	0,55	4.097,53
				Grupo GW0.....	**4.097,53**
HC00300	4,000	u	AMORTIGUADOR DE RUIDO DE ALMOHADILLAS AJUSTABLE	9,00	36,00
HC00400	12,000	u	PAR DE TAPONES ANTIRRUIDO POLIURETANO	0,17	2,04
HC00620	12,000	u	PAR DE BOTAS SEGURIDAD PIEL HID. PUNT. Y PLANT. METAL	24,20	290,40
HC00650	4,000	u	PAR DE BOTAS AGUA PVC	7,89	31,56
HC00670	2,000	u	PAR DE POLAINAS DE CUERO	11,15	22,30
HC01500	17,000	u	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	1,53	26,01
HC01600	12,000	u	CHALECO REFLECTANTE	2,50	30,00
HC01610	4,000	u	TRAJE DE PROTECCIÓN LLUVIA	4,65	18,60
HC02300	2,000	u	ARNES DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN POLIESTER	20,83	41,66
HC03420	2,000	u	GAFAS SOLDADURA CAZOLETAS CERRADAS	13,72	27,44
HC03520	12,000	u	GAFAS ANTI-POLVO POLICARBONATO	7,76	93,12
HC04210	12,000	u	PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MEDIOS PIEL VACUNO	2,35	28,20
HC04500	2,000	u	PAR DE GUANTES SOLDADURA SERRAJE MANGA	3,00	6,00
HC04810	2,000	u	PAR DE GUANTES AISLANTES BT. 5000 V	32,75	65,50
HC04900	2,000	u	PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADURA	5,63	11,26
HC05100	2,000	u	MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA	3,23	6,46
HC05200	12,000	u	MASCARILLA DE CELULOSA POLVO Y HUMOS	0,65	7,80
HC05620	2,000	u	PANTALLA SOLDADURA ELÉCTRICA DE CABEZA ADAPT.	13,31	26,62
				Grupo HC0.....	**770,97**
HL00100	0,189	u	CASETA MODULADA ASEOS DE 15 m2	6.288,21	1.188,47
HL00400	0,189	u	CASETA MODULADA COMEDOR DE 20,50 m2	4.964,38	938,27

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
HL00600	0,189	u	CASETA MODULADA VESTUARIO DE 15 m2	4.964,38	938,27
HL00900	3,911	u	BANCO CORRIDO PARA 5 PERSONAS	40,92	160,05
				Grupo HL0.....	**3.225,06**
HS00100	0,300	u	CONO BALIZAMIENTO REFLEC. 0,50 m	15,24	4,57
HS01000	0,300	u	SEÑAL PELIGRO 0,90 m TIPO A	78,91	23,67
HS01200	3,630	u	SEÑAL PVC 30 cm	2,93	10,64
HS01300	15,210	u	SEÑAL PVC 30x30 cm	2,93	44,57
HS02100	3,960	u	SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm	17,98	71,20
HS02300	0,300	u	TRÍPODE AC. GALV. SEÑAL T.A. 0,90 m	32,04	9,61
HS02800	255,860	m	CORDÓN BALIZAMIENTO	1,18	301,91
HS02900	46,520	u	SOPORTE CORDÓN BALIZAMIENTO	0,63	29,31
HS03400	7,085	u	VALLA AUTÓNOMA NORMALIZADA METÁLICA	63,29	448,41
				Grupo HS0.....	**943,89**
IC00600.N	4,000	u	ACOND, AIRE COMPACTO HOR. 2000 frg/h ENFR. AIRE	2.700,00	10.800,00
				Grupo IC0.....	**10.800,00**
IC50100	8,000	u	PUESTO DE ALARMA OPTICA-ACÚSTICA 115 dB	99,04	792,32
				Grupo IC5.....	**792,32**
IC69930	20,000	m	TUBO ACERO NEGRO SOLDADO UNE 19040 8"	40,32	806,40
				Grupo IC6.....	**806,40**
IC71500	5,000	u	VÁLVULA COMPUERTA 25 mm (1") DIÁM. 16 kg/cm2, 120º ROSCAR	10,46	52,30
IC71700	4,000	u	VÁLVULA COMPUERTA 40 mm (1 1/2") DIÁM. 16 kg/cm2, 120º ROSCAR	21,63	86,52
IC71900	1,000	u	VÁLVULA COMPUERTA 65 mm (2 1/2") DIÁM. 16 kg/cm2, 120º BRIDAS	164,09	164,09
IC73700	5,000	u	VÁLVULA ESFERA 25 mm (1") DIÁM. 16 kg/cm2, 120º ROSCAR	9,01	45,05
				Grupo IC7.....	**347,96**
IE01400	15,000	u	BASE ENCHUFE II+T 16 A C/PLACA T.T. LATERAL	3,11	46,65
IE01900	216,000	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0,52	112,32
IE02000	1.891,500	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K	0,83	1.569,95
IE02390.N	40,400	m	CABLE COBRE AISLADO 1x6 mm2 RV-K	1,16	46,86
IE02400.N	681,750	m	CABLE COBRE AISLADO 1x10 mm2 RV-K	1,95	1.329,41
IE02401.N	4.060,200	m	CABLE COBRE AISLADO 1x16 mm2 RV-K	2,96	12.018,19
IE02402.N	424,200	m	CABLE COBRE AISLADO 1x50 mm2 RV-K	9,16	3.885,67
IE02403.N	1.121,100	m	CABLE COBRE AISLADO 1x95 mm2 RV-K	17,02	19.081,12
IE02700	460,000	m	CABLE COBRE 1x16 mm2 RZ1-K(AS)	5,22	2.401,20
IE02901.N	121,200	m	CABLE COBRE 1x6 mm2 H07V-K / RZ1-K(AS)	0,45	54,54
IE03767.N	727,200	m	CABLE COBRE 1X150 mm2 RV-K(AS)	27,58	20.056,18
IE03800	265,780	m	CABLE DE COBRE DESNUDO	5,78	1.536,21
IE04800.N	1,000	u	CAJA GENERAL PROTECCIÓN 500 A INTEN. NOM. C/BASES FUSIBLES	395,67	395,67
IE05200	30,000	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,32	9,60
IE05800.N	3,000	u	CARTUCHO FUSIBLE 500 A INTENSIDAD AC-1	44,32	132,96
IE06300	2,000	u	COFRE POLIESTER DE MANDOS Y DISTR. 30x40 cm COMPL.	63,68	127,36
IE07300.N	1,000	u	INTERRUPTOR AUTOMATICO OMNIPOLAR IV 500A CON TRANSF. TOROIDAL	1.181,20	1.181,20
IE08700	2,000	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 63 A/30 mA TIPO AC	324,72	649,44
IE08800	2,000	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 40 A/300 mA TIPO AC	127,92	255,84
IE09100	1,000	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL IV 40 A/30 mA TIPO AC	246,98	246,98
IE09200	1,000	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL IV 63 A/30 mA TIPO AC	539,23	539,23
IE09600.N	1,000	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 100 A/30 mA TIPO AC	713,54	713,54
IE09900	2,000	u	INTERRUPTOR MAGNETOTERMICO	74,49	148,98
				Grupo IE0.....	**66.539,10**
IE10300	6,000	u	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO II, DE 10-32 A	54,12	324,72
IE10800	1,000	u	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO IV, DE 10-32 A	112,18	112,18
IE10800.N	2,000	u	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO II, DE 80 A; PdC 25kA	497,23	994,46
IE10801.N	2,000	u	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO IV, DE 160 A; PdC 25kA	507,36	1.014,72
IE10803.N	1,000	u	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO IV, DE 32 A, PdC 25kA	409,89	409,89
IE10812.N	4,000	u	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO IV, DE 25A, 22kA	386,60	1.546,40

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
IE11000	12,000	u	INTERRUPTOR SENCILLO	1,78	21,36
IE11200	3,000	u	MODULO HOMOLOGADO PARA ALOJAMIENTO DE CONTADOR	51,48	154,44
IE11300	9,000	u	PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m) GRA.	20,03	180,27
IE11400	2,000	u	PLACA DE COBRE PARA TOMA TIERRA	30,73	61,46
IE11600	16,000	u	PUNTO DE PUESTA A TIERRA	11,67	186,72
IE11900	184,830	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,16	29,57
IE12500	515,100	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,81	417,23
IE12700	88,000	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 21 mm	1,41	124,08
IE13500	48,000	u	CEBADOR	0,96	46,08
IE13600	48,000	u	REACTANCIA 20 W	4,98	239,04
IE14020	2,000	u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (II) DE 40A. TC. 6KA	64,86	129,72
IE14200	1,000	u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (IV) DE 40A. TC. 25KA	236,00	236,00
IE14200.N	1,000	u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (IV) DE 40A; PdC 25kA	421,97	421,97
IE16100	1,000	u	ARMARIO METAL. PARA MANDOS Y DISTR. HASTA 576 ELEM. EMP.	3.648,00	3.648,00
			Grupo IE1.....		**10.298,31**
IE2000027.N	7,000	u	CAJAS DERIVACIÓN CHAPA ACERO	29,23	204,61
			Grupo IE2.....		**204,61**
IF00600	2,000	u	ASIENTO Y TAPA PVC	8,63	17,26
IF05400	2,000	u	BOTE SIFÓNICO PVC DIÁM. 125 mm	6,73	13,46
IF06100.N	2,000	u	CALENTADOR ACUMULADOR ELECTRICO 50 l 1600W	232,00	464,00
IF08100	2,000	u	DESAGUE DUCHA CON REJILLA	4,26	8,52
IF08600	2,000	u	DUCHA TELEFONO FLEX. CROMADO CAL. MED. 1,50 m	11,04	22,08
			Grupo IF0.....		**525,32**
IF11500	1,020	u	FREGADERO UN SENO Y ESCR. AC. INOX. DE 1,00 m	87,12	88,86
IF13900	1,000	u	GRIFO MONOBLOC FREGADERO DE 1ª CAL.	72,90	72,90
IF14100	4,000	u	GRIFO MONOBLOC LAVABO DE 1ª CAL.	42,59	170,36
IF15100	2,040	u	INODORO CON TANQUE BAJO C. BLANCO CAL. MEDIA	102,35	208,79
IF16700	5,000	u	JUEGO DE RAMALILLOS	3,86	19,30
IF17200	2,000	u	JUEGO TORNILLOS FIJACIÓN CROMADOS CAL. MEDIA	3,05	6,10
IF17300	4,000	u	JUEGO, SOPORTES, HIERRO FUNDIDO	20,29	81,16
IF19000	4,080	u	LAVABO MURAL PORC. C. BLANCO DE 0,70 m CAL. MEDIA	51,97	212,04
			Grupo IF1.....		**859,51**
IF21800	7,000	u	LLAVE PASO CROMADA 3/4" (15/20 mm) CALIDAD MEDIA	14,20	99,40
IF22400	1,000	u	LLAVE PASO CON GRIFO VACIADO 1 1/2"	49,78	49,78
IF22600	10,000	u	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	4,31	43,10
IF22700	2,000	m	MANGUETÓN PVC DIÁM. 113 mm	13,49	26,98
IF24100	2,040	u	PLATO DUCHA CHAPA ESMAL. C. BLANCO 70x70 cm	28,26	57,65
IF24170	2,000	u	PLATO DUCHA ABS PERS CON DISC BLANCO 900x900 cm	328,00	656,00
IF25000	4,000	u	SIFÓN BOTELLA INDIVIDUAL DIÁM. 35 mm	1,37	5,48
IF25100	3,000	u	SIFÓN BOTELLA INDIVIDUAL DIÁM. 43 mm	2,66	7,98
IF26400	2,000	u	TAPA LATÓN ROSCADA	4,00	8,00
IF26900	2,000	u	TRANSFUSOR Y MEZCLADOR DUCHA CALIDAD MEDIA	50,77	101,54
IF27400	62,000	m	TUBO ACERO GALVANIZADO DIÁM. 2"	10,96	679,52
IF27500	5,000	m	TUBO ACERO GALVANIZADO DIÁM. 2 1/4"	15,36	76,80
IF29000	7,272	m	TUBO PVC DIÁM. 32x2,4 mm	1,10	8,00
IF29100	4,545	m	TUBO PVC DIÁM. 40x1,9 mm	1,40	6,36
IF29200	45,050	m	TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm	1,80	81,09
			Grupo IF2.....		**1.907,68**
IF30000	5,000	u	VÁLVULA COMPUERTA DIÁM. 2" (50/60 mm)	25,40	127,00
IF30400	1,000	u	VÁLVULA DESAGUE FREGADERO C/ TAPÓN Y CADENILLA	5,07	5,07
IF30500	4,000	u	VÁLVULA DESAGUE LAVABO C/TAPON	5,38	21,52
IF30640	3,000	u	VÁLVULA DE ESFERA DIÁM. 1 1/4" (28/32 mm)	18,67	56,01
IF31400	2,000	u	VÁLVULA RETENCIÓN DIÁM. 2" (50/60 mm)	16,41	32,82
			Grupo IF3.....		**242,42**
IF91600	9,000	u	ACOMETIDA AGUA DE 32 A 50 mm S/NORMAS	494,05	4.446,45

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
IF92963	123,220	m	TUBO POLIETILENO ALTA DENSIDAD UNIÓN MEC. DIÁM. 40x3 mm	1,97	242,74
IF92964	138,370	m	TUBO POLIETILENO ALTA DENSIDAD UNIÓN MEC. DIÁM. 50x3,7 mm	3,05	422,03
IF92966	5,050	m	TUBO POLIETILENO ALTA DENSIDAD UNIÓN MEC. DIÁM. 75x5,6 mm	6,73	33,99
IF92975	52,520	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 32 mm	0,41	21,53
IF92977	129,280	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 50 mm	0,85	109,89
IF92978	138,370	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 63 mm	1,06	146,67
IF92979	5,050	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 75 mm	1,46	7,37
IF93002	32,320	m	TUBO MULTICAPA PE-X DIÁM. 20x2 mm	1,88	60,76
IF93003	20,200	m	TUBO MULTICAPA PE-X DIÁM. 25x2,5 mm	3,55	71,71
IF93005	6,060	m	TUBO MULTICAPA PE-X DIÁM. 40x3,5 mm	8,93	54,12
			Grupo IF9		**5.617,26**
IM03700.N	1,000	u	GRUPO PRES. 22000 l/h 65 m.c.a. 2 BOMBAS, TANQUE 2000 l ASP. DEP	7.531,46	7.531,46
			Grupo IM0		**7.531,46**
IP02657	1,000	u	CENTRAL MICROPROCESADORA ANALÓGICA 8 LAZO	3.057,00	3.057,00
IP04400	12,000	u	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMB. EMERGENCIA 60 LUM. INCAND. 1 HORA	55,00	660,00
IP07301	2,000	u	EXTINTOR MOVIL, DE ANHIDRIDO CARBÓNICO, CON 5KG	80,00	160,00
IP07800	5,000	u	EXTINTOR MÓVIL, POLVO ABC, 6 kg EFICACIA 8-A, 39-B	31,13	155,65
IP07801	16,000	u	EXTINTOR MOVIL, POLVO ABC, 6KG.EFICACIA 21-A,144-B	24,00	384,00
IP07851	2,000	u	EXTINTOR MOVIL, POLVO ABC, 9KG.EFICACIA 21-A,144-B	45,00	90,00
IP08000	1,000	u	EXTINTOR MÓVIL, POLVO ABC, 25 kg CON EQUIPO RUEDAS	203,14	203,14
IP09200	8,000	u	PULSADOR ALARMA MONTAJE SUPERFICIAL	15,26	122,08
			Grupo IP0		**4.831,87**
IW03500	12,000	u	LUMINARIA SUPERF. FLUORES. 4x20 W DIFUSOR METACRILATO OPAL	59,53	714,36
IW04300	48,000	u	TUBO FLUORESCENTE 20 W	2,78	133,44
			Grupo IW0		**847,80**
KA00100	247,104	kg	ACERO EN CUADRADILLOS MANUFACTURADO	1,33	328,65
KA00200	445,578	kg	ACERO EN PLETINAS MANUFACTURADO	1,24	552,52
KA00500	3.465,600	kg	ACERO EN PERFILES TUBULARES MANUFACTURADO	1,66	5.752,90
KA01100	42,810	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	3,11	133,14
			Grupo KA0		**6.767,20**
KL00900	8,400	m2	PUERTA ABATIBLE ALUM. LACADO (T-III)	98,75	829,50
KL03600	5,870	m2	VENTANA ABATIBLE ALUM. LACADO (T-III)	101,40	595,22
			Grupo KL0		**1.424,72**
KW01200	2,112	u	CERRADURA LLAVE PLANA 1ª CALIDAD	21,94	46,34
			Grupo KW0		**46,34**
METBAS01	1,000	u	BASCULA BP-S OMNI de 12 x 3 m	11.840,00	11.840,00
METCOMPEST1.N	2,000	u	COMPACTADOR ESTATICO RESIDUOS	32.255,00	64.510,00
METCOMPTRA1.N	2,000	u	TRANSFER MP-5070TS 2X30kW	248.500,00	497.000,00
METCOMPTRA2.N	2,000	u	PARAVIENTOS	13.750,00	27.500,00
METCOMROD1.N	1,000	u	COMPACTADOR DE RODILLO	32.255,00	32.255,00
			Grupo MET		**633.105,00**
MU0401.N	8,000	u	CONTENEDOR DE COMPACTACIÓN CERRADO 40 M3	14.700,00	117.600,00
MU0402.N	1,000		CONTENEDOR 6.31x2.53x2.495 m	4.628,00	4.628,00
MU0403.N	1,000		CONTENEDOR 2.51x1.5x1 m	2.100,00	2.100,00
			Grupo MU0		**124.328,00**
P27EN120.N	1,000	ud	Módulo señal inform.urbana 130x297cm	1.343,00	1.343,00
			Grupo P27		**1.343,00**
P31BM110.N	2,000	ud	Botiquín de urgencias	23,36	46,72
P31BM120.N	2,000	ud	Reposición de botiquín	53,13	106,26
P31CE150	0,400	u	Cuadro secundario obra pmáx.20kW	713,83	285,53
P31W050	10,000	ud	Costo mens. formación seguridad	72,16	721,60

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
				Grupo P31.....	**1.160,11**
P34HM090.N	1,000	u	Mesa de madera 120x100 cm	189,00	189,00
P34HS130.N	6,000	u	Silla madera s/tapizar	85,15	510,90
P34OA110.N	1,000	u	Botiquín primeros auxilios 340x460x150mm	48,00	48,00
P34OD030.N	2,000	u	Mesa ordenador con buc cajón y archivo	354,25	708,50
P34OD340.N	1,000	u	Estant.regul.altur.4 entrep.910x430x1800	363,00	363,00
P34OD390.N	1,000	ud	Armario estant. 4entrp.500x440x2000	379,13	379,13
P34OI060.N	2,000	ud	Butaca sala de juntas tela	229,50	459,00
P34VE010.N	2,000	u	MONTAJE DE ELECTRODOMÉSTICOS	43,05	86,10
P34VE110.N	1,000	u	FRIGORÍFICO PANELABLE 350l.	525,00	525,00
P34VE115.N	1,000	u	INTERFONO UNIVERSAL	19,47	19,47
P34VE120.N	1,000	u	MICROONDAS CON GRILL	54,90	54,90
				Grupo P34.....	**3.343,00**
PE00200	456,000	kg	ESMALTE SINTÉTICO	6,16	2.808,96
				Grupo PE0.....	**2.808,96**
PI00300	24,750	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	4,29	106,18
PI00400	182,400	kg	WASH PRIMMER	4,62	842,69
				Grupo PI0.....	**948,87**
PP00100	3,920	kg	PINTURA PLÁSTICA	1,70	6,66
				Grupo PP0.....	**6,66**
PW00100	107,616	l	DISOLVENTE	1,49	160,35
PW00300	3,049	kg	SELLADORA	4,20	12,80
				Grupo PW0.....	**173,15**
PX00300	123,750	kg	PINTURA INTUMESCENTE DE RESINAS Y CARGAS COLOR BLANCO	6,58	814,28
				Grupo PX0.....	**814,28**
QP00800	131,239	m	TAPAJUNTA CHAPA LISA PARA PANEL SANDWICH ACAB. POLIÉSTER	3,99	523,65
QP02000	131,239	m2	PANEL SANDWICH 30 mm ACABADO INT. Y EXT. EN POLIÉSTER	22,70	2.979,13
				Grupo QP0.....	**3.502,78**
RA00210	2.860,200	u	AZULEJO BLANCO 20x20 cm	0,28	800,86
				Grupo RA0.....	**800,86**
RS03400	164,778	m2	BALDOSA TERRAZO 40x40 cm GRANO MEDIO	7,54	1.242,42
RS06600	83,200	u	RODAPIÉ REBAJADO TERRAZO 40x7 cm GRANO MEDIO	0,87	72,38
RS08200	158,440	m2	PULIDO ABRILLANTADO DE SOLERÍA	3,69	584,64
				Grupo RS0.....	**1.899,45**
RT01350	166,362	m2	PLACA FIBRA MINERAL DESMONTABLE	7,75	1.289,31
				Grupo RT0.....	**1.289,31**
RW01900	42,810	m	JUNTA DE SELLADO	1,30	55,65
				Grupo RW0.....	**55,65**
SA00700	6,610	m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	28,22	186,53
				Grupo SA0.....	**186,53**
SC00200.N	2,000	m	TUBO FUNDICIÓN DÚCTIL DIÁM. 300 mm	88,70	177,40
SC00400	75,900	m	TUBO PVC DIÁM. 90 mm 4 kg/cm2	1,98	150,28
SC00600	12,120	m	TUBO PVC DIÁM. 125 mm 4 kg/cm2	2,59	31,39
SC00800	55,000	m	TUBO PVC DIÁM. 160 mm 4 kg/cm2	3,50	192,50
SC01000	367,983	m	TUBO PVC DIÁM. 200 mm 4 kg/cm2	5,40	1.987,11
SC01200.N	193,920	m	TUBO PVC CORR. DOBLE J.ELAST. SN8 DIÁM. 315 mm	32,36	6.275,25
SC01201.N	106,858	m	TUBO PVC CORR. DOBLE J.ELAST. SN8 DIÁM.630 mm	105,80	11.305,58
				Grupo SC0.....	**20.119,51**
SW00300	3,000	u	CODO PVC. DIÁM. 125 mm	4,25	12,75

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
SW00400	4,000	u	PATÉ ACERO GALVANIZADO DIÁM. 30 mm	6,53	26,12
SW00700	3,000	u	TAPA Y CERCO H. FUNDIDO DIÁM. 60 cm ROD. MEDIA	54,47	163,41
SW00900.N	2,000	u	VÁLVULA DE COMPUERTA H. FUND. DIÁM. 300 mm	1.147,13	2.294,26
			Grupo SW0.....		**2.496,54**
UA00400.N	2,000	u	FOSA SÉPTICA S/FILTRO 15 USUARIOS 3500 L	1.767,00	3.534,00
UA00500	1,000	u	LECHO BIOLÓGICO	1.136,06	1.136,06
UA00700	33,000	u	PATE DE HIERRO DIÁM. 30 mm	3,75	123,75
UA01000	1,000	u	TAPA INTERIOR Y CADENILLA	6,38	6,38
UA01600	15,150	m	TUBERÍA PVC SN4 DIÁM. 250 mm TEJA	8,21	124,38
UA02400	1,000	u	REJILLA FUNDICIÓN IMBORNAL CÓN CERCO	21,88	21,88
UA02500.N	5,000	u	REJILLA PLANA FUNDICIÓN DESMONTABLE DE 60x60x3,5 cm	102,00	510,00
			Grupo UA0.....		**5.456,45**
UE00200	3,000	u	ARMARIO METÁLICO PARA ALUMBRADO PÚBLICO	131,22	393,66
UE00300.N	19,000	u	BÁCULO ACERO GALVANIZADO 6 m Y BRAZO 1 m	176,84	3.359,96
UE00301.N	4,000	u	BÁCULO ACERO GALVANIZADO 6 m	140,64	562,56
UE03200	19,000	u	LÁMPARA VAPOR MERCURIO C.C. 250 W	18,54	352,26
UE03400	19,000	u	LUMINARIA ESTANCA CON REFLECTOR Y GLOBO	85,58	1.626,02
UE03900	14,000	u	TAPA DE FUNDICIÓN 60X60 cm	74,56	1.043,84
UE03900.N	1,000	u	TAPA DE FUNDICIÓN 40X40 cm	32,69	32,69
UE03901.N	2,000	u	TAPA DE FUNDICIÓN 70X70 cm D400	175,80	351,60
UE05000	1.313,000	m	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 110 mm PARA COND. CABLES	1,82	2.389,66
UE05300	151,500	m	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 160 mm PARA COND. CABLES	3,58	542,37
UE05300.N	727,200	m	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 200 mm PARA COND. CABLES	5,63	4.094,14
UE0615.N	8,000	u	PROYECTOR LUMINARIA AL. IP66, IK08+LAMP.V.S.A.P 400W+ENCENDIDO	416,72	3.333,76
			Grupo UE0.....		**18.082,52**
UG00200.N	2,000	u	Depósito Polietileno. cilindrico.c/tapa 20.000 l	10.940,00	21.880,00
UG00201.N	3,000	u	DEPÓSITO PEAD, SUPERFICIE C/TAPA 3.000 L	876,00	2.628,00
			Grupo UG0.....		**24.508,00**
UI00300	30,080	kg	PINTURA REFLEXIVA CON ESFERAS DE VIDRIO	11,78	354,34
UI00700.N	7,000	u	PLACA CUADRADA DE CHAPA LACADA 75x50 cm	63,20	442,40
UI00701.N	14,000	u	PLACA CUADRADA DE CHAPA LACADA 29x42 cm	31,50	441,00
UI00702.N	4,000	u	PLACA CUADRADA DE CHAPA LACADA 120x55 cm	238,00	952,00
			Grupo UI0.....		**2.189,74**
UP00200	130,750	m2	BALDOSA HIDRÁULICA 20x20 cm	5,86	766,20
UP00900	594,570	m	BORDILLO DE HORMIGÓN 17x28 cm	4,26	2.532,87
			Grupo UP0.....		**3.299,06**
US10750	4,000	u	CARRETE BB F.D. 80x500, PN-16	50,96	203,84
US14203	4,000	u	"T" POLIETILENO PE50A PN-10 90x75/90 mm	28,67	114,68
US14500	4,000	u	PORTABR. PE, BRI. L. PN-16 DIÁM. 75 mm	34,09	136,36
			Grupo US1.....		**454,88**
US20600	4,000	u	BOCA RIEGO DIÁM. 60 mm	87,63	350,52
US20650	4,000	u	ARQUETA FUNDICIÓN BOCA RIEGO	59,99	239,96
US25006	64,000	u	TORNILLO BICROMAT. C/T M-16x70	0,50	32,00
US25050	8,000	u	JUNTA DE GOMA DIÁM. 80 mm	1,09	8,72
US26015	264,620	m	BANDA DE SEÑALIZACIÓN	0,25	66,16
			Grupo US2.....		**697,36**
UU01000	221,760	u	MACOLLA DE ANILLA 20x35 DIAG. INTERIOR 16 mm	0,25	55,44
UU01200	33,792	u	MACOLLA INTERMEDIA 70x35 DIAG. INTERIOR 16 mm	0,94	31,76
UU01500	970,000	m2	MALLA GALV. SIMPLE TORSIÓN	2,25	2.182,50
UU02000	194,000	m	POSTE METÁLICO DIAM. 50 mm GALVANIZADO	3,95	766,30
UU02200	56,390	u	PUNTA DE LANZA 65x190 mm DIAG. INTERIOR 16 mm	0,92	51,88
			Grupo UU0.....		**3.087,88**
VV00700	5,870	m2	VIDRIO DOBLE	13,57	79,66

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
				Grupo VV0.....	**79,66**
VW01100	5,870	kg	MASILLA PLASTICA	0,56	3,29
				Grupo VW0.....	**3,29**
WW00300	13.983,518	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	7.690,93
WW00301.N	6,000	u	ANILLO POZO MACH. HM. h=1,25 m; D=1000	61,27	367,62
WW00302.N	3,000	u	CONO MACH. HM. h=1,00 m; D=600/1000	110,00	330,00
WW00400	21.488,345	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	6.446,50
WW00500	657,100	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	197,13
				Grupo WW0.....	**15.032,19**
			TOTAL.....		**1.446.042,08**

3.2. PRECIOS AUXILIARES.

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AEH00100		**m3**	**TRANSPORTE INTERIOR MECANICO DE RESIDUOS PETREOS SELECCIONADOS A**			
			Transporte interior mecánico de residuos pétreos seleccionados a 100 m.			
ME00400	0,017	h	RETROEXCAVADORA	34,98	0,59	
MK00300	0,110	h	CARRETILLA MECÁNICA BASCULANTE 1 m3	3,65	0,40	
TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	3,78	
			TOTAL PARTIDA.....			**4,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

AER00100		**m3**	**TRANSPORTE INTERIOR MECANICO DE RESIDUOS MIXTOS A 100 m**			
			Transporte interior mecánico de residuos mixtos a 100 m.			
ME00400	0,017	h	RETROEXCAVADORA	34,98	0,59	
MK00300	0,110	h	CARRETILLA MECÁNICA BASCULANTE 1 m3	3,65	0,40	
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,89	
			TOTAL PARTIDA.....			**2,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

AGL00100		**m3**	**LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N**			
			Lechada de cemento CEM II/A-L 32,5 N, envasado, confeccionada a mano, según UNE-EN 197-1:2000.			
TP00100	3,605	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	68,13	
GC00200	0,515	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54	47,66	
GW00100	0,891	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,49	
			TOTAL PARTIDA.....			**116,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

AGM00100		**m3**	**MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N (1:1)**			
			Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N (1:1), según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	19,47	
AA00200	0,700	m3	ARENA FINA	12,92	9,04	
GC00200	0,948	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54	87,73	
GW00100	0,278	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,15	
			TOTAL PARTIDA.....			**116,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

AGM00200		**m3**	**MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N**			
			Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M15 (1:3), con una resistencia a compresión de 15 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	19,47	
AA00300	1,004	m3	ARENA GRUESA	10,06	10,10	
GC00200	0,453	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54	41,92	
GW00100	0,268	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,15	
			TOTAL PARTIDA.....			**71,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

AGM00300		**m3**	**MORTERO DE CEMENTO M10 (1:4) CEM II/A-L 32,5 N**			
			Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M10 (1:4), con una resistencia a compresión de 10 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	19,47	
AA00300	1,061	m3	ARENA GRUESA	10,06	10,67	
GC00200	0,361	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54	33,41	
GW00100	0,268	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,15	
			TOTAL PARTIDA.....			**63,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AGM00500		**m3**	**MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N**			
			Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	19,47	
AA00300	1,102	m3	ARENA GRUESA	10,06	11,09	
GC00200	0,258	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54	23,88	
GW00100	0,263	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,14	
			TOTAL PARTIDA.....			**54,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

AGM00800		**m3**	**MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.**			
			Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con adición de plastificante, con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	19,47	
AA00300	1,102	m3	ARENA GRUESA	10,06	11,09	
GA00200	1,288	l	PLASTIFICANTE	1,26	1,62	
GC00200	0,258	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54	23,88	
GW00100	0,263	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,14	
			TOTAL PARTIDA.....			**56,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

ATC00100		**h**	**CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.**			
			Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.			
TO00100	1,000	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,85	19,85	
TP00100	1,000	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	18,90	
			TOTAL PARTIDA.....			**38,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

ATC00101.N		**h**	**CUADRILLA A**			
			Cuadrilla formada por oficial 1ª, ayudante y peón especialiesta.			
TO02100	1,000	h	OFICIAL 1ª	19,85	19,85	
TA00100	1,000	h	AYUDANTE	19,04	19,04	
TP00100	0,500	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	9,45	
			TOTAL PARTIDA.....			**48,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

ATC00200		**h**	**CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.**			
			Cuadrilla albañilería, formada por oficial 2ª y peón especial.			
TO02200	1,000	h	OFICIAL 2ª	19,35	19,35	
TP00100	1,000	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	18,90	
			TOTAL PARTIDA.....			**38,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

ATC00400		**h**	**CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE**			
			Cuadrilla formada por un oficial 1ª instalador y ayudante especialista.			
TA00200	1,000	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	19,04	19,04	
TO02000	1,000	h	OF. 1ª INSTALADOR	19,85	19,85	
			TOTAL PARTIDA.....			**38,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

3.3. PRECIOS DESCOMPUESTOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01CMM90002		**m3**	**DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MECÁNICOS DE HORMIGÓN EN MASA**			
			Demolición selectiva con medios mecánicos de hormigón en masa en elementos de cimentación, incluso p.p. de compresor. Medido el volumen inicial.			
TP00100	2,625	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	49,61	
MC00100	1,750	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	6,35	11,11	
ME00400	0,080	h	RETROEXCAVADORA	34,98	2,80	
			Suma la partida.....			63,52
			Costes indirectos.....		8,00%	5,08
			TOTAL PARTIDA.....			**68,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

01IEC90001.N		**u**	**DEMOLICIÓN MASIVA M. MECÁNICOS DE TORRETA ELÉCTRICA**			
			Demolición masiva con medios manuales de circuito eléctrico con selección de cobre. Medida la longitud ejecutada.			
TP00100	5,000	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	94,50	
TA00200	5,000	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	19,04	95,20	
MG80000	5,000	h	GRÚA TELESCÓPICA S/CAMIÓN 20 t	50,02	250,10	
MS00110	2,000	h	MAQUINA DESBARBADORA RADIAL-ORBITAL	1,20	2,40	
			Suma la partida.....			442,20
			Costes indirectos.....		8,00%	35,38
			TOTAL PARTIDA.....			**477,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01IEC90002.N		**u**	**DESMONTAJE M. MECÁNICOS DE BÁSCULA CAMIONES**			
			Demolición masiva con medios manuales de báscula para camiones con selección de cobre. Medida la longitud ejecutada.			
TP00100	6,000	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	113,40	
TA00200	6,000	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	19,04	114,24	
MG80000	6,000	h	GRÚA TELESCÓPICA S/CAMIÓN 20 t	50,02	300,12	
MS00110	3,000	h	MAQUINA DESBARBADORA RADIAL-ORBITAL	1,20	3,60	
			Suma la partida.....			531,36
			Costes indirectos.....		8,00%	42,51
			TOTAL PARTIDA.....			**573,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01KSR90001.N		**m2**	**DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE VALLA METÁLICA LIGERA**			
			Demolición selectiva con medios manuales de reja metálica. Medida la superficie de fuera a fuera.			
TP00100	0,350	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	6,62	
			Suma la partida.....			6,62
			Costes indirectos.....		8,00%	0,53
			TOTAL PARTIDA.....			**7,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

01TLL90100		**m2**	**LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS**			
			Limpieza y desbroce de terreno, con medios mecánicos. Medida la superficie en verdadera magnitud.			
TP00100	0,003	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,06	
ME00300	0,005	h	PALA CARGADORA	23,87	0,12	
			Suma la partida.....			0,18
			Costes indirectos.....		8,00%	0,01
			TOTAL PARTIDA.....			**0,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02ADD00001		**m3**	**EXC. DESMONTE TIERRAS CONSIST. DURA, TRANSP. A TERRAPLÉN**			
			Excavación, en desmonte, de tierras de consistencia dura, realizada con medios mecánicos, incluso transporte a terraplén. Medido el volumen en perfil natural.			
ME00300	0,026	h	PALA CARGADORA	23,87	0,62	
			Suma la partida.....			0,62
			Costes indirectos.....		8,00%	0,05
			TOTAL PARTIDA.....			**0,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02ATT00001		**m3**	**TERRAPLÉN CON TIERRAS EN TONGADAS DE 20 cm**			
			Terraplen con tierras, comprendiendo: extendido en tongadas de 20 cm y compactado con medios mecánicos al 95% proctor normal. Medido el volumen en perfil compactado.			
GW00100	0,300	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,17	
MK00200	0,005	h	CAMIÓN CISTERNA	30,30	0,15	
MN00100	0,012	h	MOTONIVELADORA	45,11	0,54	
MR00400	0,012	h	RULO VIBRATORIO	23,28	0,28	
			Suma la partida.....			1,14
			Costes indirectos.....		8,00%	0,09
			TOTAL PARTIDA.....			**1,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

02ATT00001.N		**m2**	**PERFILADO TALUDES**			
			Terraplen con tierras, comprendiendo: extendido en tongadas de 20 cm y compactado con medios mecánicos al 95% proctor normal. Medido el volumen en perfil compactado.			
TO02100	0,003	h	OFICIAL 1ª	19,85	0,06	
MN00100	0,003	h	MOTONIVELADORA	45,11	0,14	
ME00400	0,003	h	RETROEXCAVADORA	34,98	0,10	
MK00100	0,003	h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60	0,08	
			Suma la partida.....			0,38
			Costes indirectos.....		8,00%	0,03
			TOTAL PARTIDA.....			**0,41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

02AVV00002		**m3**	**EXCAVACIÓN EN VACIADO, DE TIERRAS DE CONSIST. MEDIA**			
			Excavación, en vaciado, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos, incluso p.p. de perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.			
TP00100	0,016	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,30	
ME00400	0,020	h	RETROEXCAVADORA	34,98	0,70	
			Suma la partida.....			1,00
			Costes indirectos.....		8,00%	0,08
			TOTAL PARTIDA.....			**1,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS

02PBB00002		**m3**	**EXC. POZOS TIERRA C. MEDIA, M. MANUALES, PROF. MAX. 1,50 m**			
			Excavación, en pozos, de tierras de consistencia media, realizada con medios manuales hasta una profundidad máxima de 1,50 m, incluso extracción a los bordes. Medida en perfil natural.			
TP00100	2,700	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	51,03	
			Suma la partida.....			51,03
			Costes indirectos.....		8,00%	4,08
			TOTAL PARTIDA.....			**55,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02RCM00001		**m2**	**COMPACTACIÓN SUPERFICIAL REALIZADA CON PISÓN MECÁNICO**			
			Compactación superficial realizada con pisón mecánico al 100% proctor normal, en 20 cm de profundidad, incluso p.p. de regado y refino de la superficie final. Medida la superficie en verdadera magnitud.			
TP00100	0,120	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	2,27	
GW00100	0,060	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,03	
MR00200	0,040	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	0,12	
			Suma la partida.....			2,42
			Costes indirectos.....		8,00%	0,19
			TOTAL PARTIDA.....			**2,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

02TMM00022		**m3**	**TRANSPORTE TIERRAS, ENTRE 5 Y 10 km CARGA M. MECÁNICOS**			
			Transporte de tierras realizado en camión basculante a una distancia comprendida entre 5 y 10 km, incluso carga con medios mecánicos. Medido en perfil esponjado.			
ME00300	0,020	h	PALA CARGADORA	23,87	0,48	
MK00100	0,150	h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60	3,84	
			Suma la partida.....			4,32
			Costes indirectos.....		8,00%	0,35
			TOTAL PARTIDA.....			**4,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02ZMM00002		**m3**	**EXC. ZANJAS, TIERRAS C. MEDIA, M. MECÁNICOS, PROF. MÁX. 4 m**			
			Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.			
TP00100	0,110	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	2,08	
ME00400	0,080	h	RETROEXCAVADORA	34,98	2,80	
			Suma la partida.....			4,88
			Costes indirectos.....		8,00%	0,39
			TOTAL PARTIDA.....			**5,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

03ACC00011		**kg**	**ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.**			
			Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.			
TO00600	0,020	h	OF. 1ª FERRALLISTA	19,85	0,40	
CA00320	1,080	kg	ACERO B 500 S	0,81	0,87	
CA01700	0,005	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,23	0,01	
WW00400	0,050	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,02	
			Suma la partida.....			1,30
			Costes indirectos.....		8,00%	0,10
			TOTAL PARTIDA.....			**1,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

03ACC00011.N		**kg**	**ACERO EN BARRAS LISAS B500S EN CIMENT.**			
			Acero en barras lisas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.			
TO00600	0,020	h	OF. 1ª FERRALLISTA	19,85	0,40	
CA00320	1,080	kg	ACERO B 500 S	0,81	0,87	
CA01700	0,005	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,23	0,01	
WW00400	0,050	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,02	
			Suma la partida.....			1,30
			Costes indirectos.....		8,00%	0,10
			TOTAL PARTIDA.....			**1,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03AMM00010		**kg**	**ACERO ME B500S EN MALLA ELECTROSOLDADA**			
			Acero en malla electrosoldada fábricada con alambres corrugados ME B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, colocación y solapes, puesto en obra según instrucción EHE. Medido en peso nominal.			
TO00600	0,010	h	OF. 1ª FERRALLISTA	19,85	0,20	
CA00520	1,150	kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 S EN MALLA	0,93	1,07	
CA01700	0,001	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,23	0,00	
			Suma la partida.....			1,27
			Costes indirectos.....		8,00%	0,10
			TOTAL PARTIDA.....			**1,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

03HAL00006.N		**m3**	**HORMIGÓN HA-25/P/20/IV+Qc SOLERA FRAT.**			
			Hormigón para armar HA-25/P/20/IV+Qc, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado, curado y fratasado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
TO02200	0,050	h	OFICIAL 2ª	19,35	0,97	
TP00100	0,400	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	7,56	
MV00100	0,200	h	VIBRADOR	1,51	0,30	
CH02920.N	1,030	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IV+Qc, SUMINISTRADO	55,26	56,92	
AS00100	0,030	kg	ARENA DE CUARZO	0,85	0,03	
			Suma la partida.....			65,78
			Costes indirectos.....		8,00%	5,26
			TOTAL PARTIDA.....			**71,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

03HAL00008.N		**m3**	**HORMIGÓN HA-30/B/20/IIa+Qb EN LOSAS DE CIMENT.**			
			Hormigón para armar HA-30/B/20/IIa+Qb, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
TO02200	0,050	h	OFICIAL 2ª	19,35	0,97	
TP00100	0,400	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	7,56	
MV00100	0,200	h	VIBRADOR	1,51	0,30	
CH80020.N	1,030	m3	HORMIGÓN HA-30/B/20/IIa+Qb, SUMINISTRADO	63,16	65,05	
			Suma la partida.....			73,88
			Costes indirectos.....		8,00%	5,91
			TOTAL PARTIDA.....			**79,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03HAL80070		**m3**	**HORMIGÓN HA-30/B/20/IIa EN LOSAS DE CIMENT.**			
			Hormigón para armar HA-30/B/20/IIa, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
TO02200	0,050	h	OFICIAL 2ª	19,35	0,97	
TP00100	0,400	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	7,56	
CH80080	1,030	m3	HORMIGÓN HA-30/B/20/IIa, SUMINISTRADO	63,16	65,05	
MV00100	0,200	h	VIBRADOR	1,51	0,30	
			Suma la partida.....			73,88
			Costes indirectos.....		8,00%	5,91
			TOTAL PARTIDA.....			**79,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03HAM00009.N		**m3**	**HORMIGÓN HA-30/F/15/IV+Qc EN ESTRUCTURA V/BOMBA**			
			Hormigón para armar HA-30/F/15/IV+Qc, consistencia fluida y tamaño máximo del árido 15 mm, en estructuras, suministrado y puesto en obra, vertido con bomba, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen ejecutado.			
MB00200	0,150	h	BOMBA DE HORMIGONAR	55,84	8,38	
TO02200	0,050	h	OFICIAL 2ª	19,35	0,97	
TP00100	0,600	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	11,34	
MV00100	0,200	h	VIBRADOR	1,51	0,30	
CH80150.N	1,030	m3	HORMIGÓN HA-30/F/15/IV+Qc, SUMINISTRADO	64,61	66,55	
			Suma la partida			87,54
			Costes indirectos		8,00%	7,00
			TOTAL PARTIDA			**94,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03HMM00002		**m3**	**HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS**			
			Hormigón en masa HM-20/P/40/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
TP00100	0,450	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	8,51	
CH04120	1,080	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	58,81	
MV00100	0,130	h	VIBRADOR	1,51	0,20	
			Suma la partida			67,52
			Costes indirectos		8,00%	5,40
			TOTAL PARTIDA			**72,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

03HRL80100		**m3**	**HORM. ARM. HA-30/B/20/IIa B500S EN LOSAS CIM. V/BOMBA**			
			Hormigón armado HA-30/B/20/IIa, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas de cimentación, suministrado y puesta en obra, vertido con bomba, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 50 Kg/m3, incluso ferrallado, separadores, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumén teórico ejecutado.			
MB00200	0,150	h	BOMBA DE HORMIGONAR	55,84	8,38	
03ACC00011	50,000	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.	1,30	65,00	
03HAL80070	1,000	m3	HORMIGÓN HA-30/B/20/IIa EN LOSAS DE CIMENT.	73,88	73,88	
			Suma la partida			147,26
			Costes indirectos		8,00%	11,78
			TOTAL PARTIDA			**159,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

03WSS00013		**m3**	**RELLENO DE GRAVA GRUESA LIMPIA EN TRASDOSADO**			
			Relleno de grava gruesa limpia en trasdósado, incluso extendido con medios manuales. Medido el volumen teorico ejecutado.			
TP00100	0,700	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	13,23	
AG00100	1,100	m3	GRAVA	10,86	11,95	
			Suma la partida			25,18
			Costes indirectos		8,00%	2,01
			TOTAL PARTIDA			**27,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03WSS80000.N		**m2**	**CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA 10 cm ESP. MEDIO HM-20/P/20/IV+Qc**			
			Capa de hormigón de limpieza HM-20/P/20/IV+Qc, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 10 cm de espesor mínimo, en elementos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de alisado de la superficie; según instrucción EHE y CTE. Medida la superficie ejecutada.			
TO02200	0,050	h	OFICIAL 2ª	19,35	0,97	
TP00100	0,075	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,42	
CH04020.N	0,110	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/IV+Qc, SUMINISTRADO	56,63	6,23	
			Suma la partida.....			8,62
			Costes indirectos.....		8,00%	0,69
			TOTAL PARTIDA.....			**9,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

03WSS80001.N		**m2**	**CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA 10 cm ESP. MEDIO HM-20/P/20/IIa+Qb**			
			Capa de hormigón de limpieza HM-20/P/20/IIa+Qb, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 10 cm de espesor mínimo, en elementos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de alisado de la superficie; según instrucción EHE y CTE. Medida la superficie ejecutada.			
TO02200	0,050	h	OFICIAL 2ª	19,35	0,97	
TP00100	0,075	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,42	
CH04021.N	0,110	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/IIa+Qb, SUMINISTRADO	56,63	6,23	
			Suma la partida.....			8,62
			Costes indirectos.....		8,00%	0,69
			TOTAL PARTIDA.....			**9,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

04CEE00021.N		**u**	**VÁLVULA DE COMPUERTA BRIDA, FUNDICIÓN DÚCTIL DIÁM. 300 mm**			
			Válvula de compuerta de brida, de fundición dúctil de 300 mm de diámetro, incluso tubo de 1 m de longitud del mismo diámetro y material, elementos de cuelgue y conexión, accesorios, contratubo y ayudas de albañilería; construida según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01900	1,500	h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	29,78	
TO02100	1,500	h	OFICIAL 1ª	19,85	29,78	
TP00100	1,000	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	18,90	
SC00200.N	1,000	m	TUBO FUNDICIÓN DÚCTIL DIÁM. 300 mm	88,70	88,70	
SW00900.N	1,000	u	VÁLVULA DE COMPUERTA H. FUND. DIÁM. 300 mm	1.147,13	1.147,13	
WW00300	20,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	11,00	
WW00400	5,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	1,50	
			Suma la partida.....			1.326,79
			Costes indirectos.....		8,00%	106,14
			TOTAL PARTIDA.....			**1.432,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04EAB90002.N		**u**	**ARQUETA PIE BAJANTE 63X63 cm 80 cm PROF. EXC. TIERRAS.**			
			Arqueta a pie de bajante de 63x63 cm y 80 cm de profundidad media, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, dado de hormigón en masa, codo de 125 mm de diámetro y tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5, incluso excavación en tierras y relleno; construida según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	3,200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	124,00	
TP00100	2,600	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	49,14	
AGM00200	0,026	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	71,64	1,86	
AGM00500	0,113	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	54,58	6,17	
CH04020.N	0,174	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/IV+Qc, SUMINISTRADO	56,63	9,85	
FL01300	0,210	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73,92	15,52	
SA00700	0,450	m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	28,22	12,70	
SW00300	1,000	u	CODO PVC. DIÁM. 125 mm	4,25	4,25	
			Suma la partida.....			223,49
			Costes indirectos.....		8,00%	17,88
			TOTAL PARTIDA.....			**241,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

04EAP90002.N		**u**	**ARQUETA DE PASO DE 90x90 cm 75 cm PROF. EXC. EN TIERRAS.**			
			Arqueta de paso de 90x90 cm y 75 cm de profundidad media, formada por solera de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior; tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado l50:5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	3,080	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	119,35	
TP00100	2,250	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	42,53	
AGM00200	0,033	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	71,64	2,36	
AGM00500	0,141	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	54,58	7,70	
CH04020.N	0,195	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/IV+Qc, SUMINISTRADO	56,63	11,04	
FL01300	0,262	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73,92	19,37	
SA00700	0,810	m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	28,22	22,86	
			Suma la partida.....			225,21
			Costes indirectos.....		8,00%	18,02
			TOTAL PARTIDA.....			**243,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

04EAP90200.N		**u**	**ARQUETA DE 63X63 cm 0,70 m PROF.**			
			Arqueta de 63x63 cm y 0,70 m de profundidad media, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior; tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado l50:5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	2,850	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	110,44	
TP00100	2,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	39,69	
AGM00200	0,018	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	71,64	1,29	
AGM00500	0,079	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	54,58	4,31	
CH04020	0,174	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	56,63	9,85	
FL01300	0,147	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73,92	10,87	
UE03901.N	1,000	u	TAPA DE FUNDICIÓN 70X70 cm D400	175,80	175,80	
			Suma la partida.....			352,25
			Costes indirectos.....		8,00%	28,18
			TOTAL PARTIDA.....			**380,43**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04EAS00002		**u**	**ARQUETA SIFÓNICA 1x1 m EXC. EN TIERRAS**			
			Arqueta sifónica de 1x1 m y 1,50 m de profundidad, formada por solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1 pie, enfoscada y bruñida por el interior; formación de sifón y tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5 y patés de acero galvanizado, incluso excavación en tierras y relleno; construida según CTE y Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	8,000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	310,00	
TP00100	1,450	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	27,41	
AGM00200	0,062	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	71,64	4,44	
AGM00500	0,458	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	54,58	25,00	
CH04020	0,486	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	56,63	27,52	
FL01300	1,084	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73,92	80,13	
SA00700	1,210	m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	28,22	34,15	
SW00400	4,000	u	PATÉ ACERO GALVANIZADO DIÁM. 30 mm	6,53	26,12	
UA01000	1,000	u	TAPA INTERIOR Y CADENILLA	6,38	6,38	
ME00400	0,560	h	RETROEXCAVADORA	34,98	19,59	
			Suma la partida.....			560,74
			Costes indirectos.....		8,00%	44,86
			TOTAL PARTIDA.....			**605,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

04EAW00001.N		**ud**	**ARQUETA SUMIDERO HM-20 IN SITU 60x60x75 cm**			
			Arqueta sumidero de 20 cm de ancho y 25 cm de profundidad, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, cerco de perfil laminado y rejilla plana desmontable de hierro fundido, incluso excavación en tierras y relleno; construida según CTE. Medida la longitud libre por el interior.			
ATC00100	1,100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	42,63	
TO00400	0,850	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	19,85	16,87	
TP00100	0,850	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	16,07	
CH04020	0,400	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	56,63	22,65	
UA02500.N	1,000	u	REJILLA PLANA FUNDICIÓN DESMONTABLE DE 60x60x3,5 cm	102,00	102,00	
CM80010.N	3,350	m2	TABLERO ENCOFRADO MADERA	14,32	47,97	
			Suma la partida.....			248,19
			Costes indirectos.....		8,00%	19,86
			TOTAL PARTIDA.....			**268,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

04EAW00006.N		**u**	**ARQUETA ACOM. EN ACERA 40X40 cm Y 60 cm DE PROF. MEDIA**			
			Arqueta para alojamiento de válvula de corte en acometida de 40x40 cm y 60 cm de profundidad media, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, tapa de fundición, con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubo de salida, incluso excavación en tierras y relleno; construido según CTE Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	1,500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	58,13	
TP00100	0,640	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	12,10	
AGM00200	0,007	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	71,64	0,50	
AGM00500	0,034	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	54,58	1,86	
CH04020	0,054	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	56,63	3,06	
FL01300	0,064	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73,92	4,73	
UE03900.N	1,000	u	TAPA DE FUNDICIÓN 40X40 cm	32,69	32,69	
			Suma la partida.....			113,07
			Costes indirectos.....		8,00%	9,05
			TOTAL PARTIDA.....			**122,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIDOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04ECP90005		**m**	**COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 125 mm.**			
			Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 125 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, apisonado, piezas especiales, excavación entierras y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.			
ATC00100	0,080	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	3,10	
TO01900	0,080	h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	1,59	
TP00100	0,660	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	12,47	
AA00300	0,090	m3	ARENA GRUESA	10,06	0,91	
SC00600	1,010	m	TUBO PVC DIÁM. 125 mm 4 kg/cm2	2,59	2,62	
MR00200	0,125	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	0,38	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida.....			21,92
			Costes indirectos.....		8,00%	1,75
			TOTAL PARTIDA.....			**23,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

04ECP90009.N		**m**	**DRENAJE CON TUBO DE PVC RANURADO, DIÁM. 200 mm**			
			Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 200 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.			
ATC00100	0,250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	9,69	
TP00100	0,900	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	17,01	
AG00300	0,300	m3	GRAVA DIÁM. 30/40 mm	10,73	3,22	
SC01000	1,010	m	TUBO PVC DIÁM. 200 mm 4 kg/cm2	5,40	5,45	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida.....			36,22
			Costes indirectos.....		8,00%	2,90
			TOTAL PARTIDA.....			**39,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

04ECP90011.N		**m**	**COLECTOR ENTERRADO PVC CORR. J.ELAS SN8 DIÁM. 315 mm.**			
			Colector enterrado de tubería de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2, de 315 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.			
ATC00100	0,150	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	5,81	
TO01900	0,150	h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	2,98	
TP00100	1,330	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	25,14	
AA00300	0,160	m3	ARENA GRUESA	10,06	1,61	
MR00200	0,200	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	0,60	
SC01200.N	1,010	m	TUBO PVC CORR. DOBLE J.ELAST. SN8 DIÁM. 315 mm	32,36	32,68	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	1,10	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida.....			70,22
			Costes indirectos.....		8,00%	5,62
			TOTAL PARTIDA.....			**75,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04ECP90012.N		**m**	**COLECTOR ENTERRADO PVC CORR. J.ELAS SN8 DIÁM. 630 mm.**			
			Colector enterrado de tubería de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2, de 315 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.			
ATC00100	0,350	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	13,56	
TO01900	0,350	h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	6,95	
TP00100	1,900	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	35,91	
AA00300	0,410	m3	ARENA GRUESA	10,06	4,12	
MR00200	0,400	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	1,20	
SC01201.N	1,010	m	TUBO PVC CORR. DOBLE J.ELAST. SN8 DIÁM.630 mm	105,80	106,86	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	1,10	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida.....			170,00
			Costes indirectos.....		8,00%	13,60
			TOTAL PARTIDA.....			**183,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

05ACJ00040		**kg**	**ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN VIGAS UNIÓN SOLDADA**			
			Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.			
TA00200	0,020	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	19,04	0,38	
TO01600	0,020	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19,85	0,40	
CA01400	1,080	kg	ACERO PERFILES S 275 JR VIGAS ESTRUCT SOLD.	0,83	0,90	
WW00300	0,060	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,03	
WW00400	0,080	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,02	
			Suma la partida.....			1,73
			Costes indirectos.....		8,00%	0,14
			TOTAL PARTIDA.....			**1,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

05ACW00001		**kg**	**ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A CIMENTACIÓN**			
			Acero S 275 JR en placa de anclaje a la cimentación con cuatro barras de acero B 500 S de 20 mm soldadas o atornilladas y taladro central de 5 cm de diámetro, incluso corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, EHE y CTE. Medido en peso nominal.			
TO02100	0,045	h	OFICIAL 1ª	19,85	0,89	
TP00100	0,045	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,85	
CA00320	0,388	kg	ACERO B 500 S	0,81	0,31	
CA00700	0,692	kg	ACERO S 275 JR, EN CHAPA ELABORADO Y PINTADO	1,03	0,71	
WW00400	0,100	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,03	
			Suma la partida.....			2,79
			Costes indirectos.....		8,00%	0,22
			TOTAL PARTIDA.....			**3,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05ACW00051		**kg**	**ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A MURO HORMIGÓN O FÁBRICA**			
			Acero S 275 JR en placa de anclaje a muro de hormigón o de fábrica, con cuatro barras de acero B 500 S de 16 mm y taladro central de 5 mm de diámetro, incluso corte, elaboración y montaje,imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, CTE. Medido el peso nominal.			
TO02100	0,028	h	OFICIAL 1ª	19,85	0,56	
TP00100	0,028	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,53	
CA00320	0,264	kg	ACERO B 500 S	0,81	0,21	
CA00700	0,816	kg	ACERO S 275 JR, EN CHAPA ELABORADO Y PINTADO	1,03	0,84	
WW00400	0,100	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,03	
			Suma la partida.....			2,17
			Costes indirectos.....		8,00%	0,17
			TOTAL PARTIDA.....			**2,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

05HAC00010		**kg**	**ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B400S**			
			Acero en barras corrugadas tipo B 400 S para elementos estructurales varios, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.			
TO00600	0,020	h	OF. 1ª FERRALLISTA	19,85	0,40	
CA00220	1,080	kg	ACERO B 400 S	0,68	0,73	
CA01700	0,005	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,23	0,01	
WW00400	0,050	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,02	
			Suma la partida.....			1,16
			Costes indirectos.....		8,00%	0,09
			TOTAL PARTIDA.....			**1,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

05HAC00015		**kg**	**ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B500S**			
			Acero en barras corrugadas tipo B 500 S para elementos estructurales varios, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.			
TO00600	0,020	h	OF. 1ª FERRALLISTA	19,85	0,40	
CA00320	1,080	kg	ACERO B 500 S	0,81	0,87	
CA01700	0,005	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,23	0,01	
WW00400	0,050	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,02	
			Suma la partida.....			1,30
			Costes indirectos.....		8,00%	0,10
			TOTAL PARTIDA.....			**1,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

05HED00051		**m2**	**DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON PANELES METÁLICOS**			
			Desencofrado de elementos estructurales varios de hormigón para revestir, encofrados con paneles metálicos, incluso p.p. de limpieza y reparación; según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.			
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,89	
			Suma la partida.....			1,89
			Costes indirectos.....		8,00%	0,15
			TOTAL PARTIDA.....			**2,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05HET00001		**m2**	**ENCOFRADO METÁLICO EN PILARES PARA REVESTIR**			
			Encofrado metálico en pilares para revestir, incluso limpieza, aplicación del desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según EHE. Medida la superficie de encofrado útil.			
TO00400	0,200	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	19,85	3,97	
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,89	
CM00600	0,100	u	PANEL METÁLICO 50x50 cm	12,36	1,24	
CW00600	0,300	l	DESENCOFRANTE	1,72	0,52	
WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,17	
			Suma la partida.....			7,79
			Costes indirectos.....		8,00%	0,62
			TOTAL PARTIDA.....			**8,41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

05HET00201		**m2**	**ENCOFRADO METÁLICO REVESTIMIENTO TABLERO FENÓLICO**			
			Encofrado metálico con revestimiento de tablero fenólico, para hormigón visto, incluso tratamiento previo de tablero, limpieza, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y ejecución; construido según EHE. Medida la superficie de encofrado útil.			
TO00400	0,450	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	19,85	8,93	
TP00100	0,225	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	4,25	
CM00300	0,002	m3	MADERA DE PINO EN TABLON	225,64	0,45	
CM00450	0,100	m2	PANEL METÁLICO REVESTIMIENTO TABLERO FENOLICO	44,25	4,43	
CW00600	0,300	l	DESENCOFRANTE	1,72	0,52	
WW00300	1,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,83	
WW00400	0,400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,12	
			Suma la partida.....			19,53
			Costes indirectos.....		8,00%	1,56
			TOTAL PARTIDA.....			**21,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

05HHP00003		**m3**	**HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa EN PILARES**			
			Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en pilares, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; construido según EHE y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.			
TP00100	0,600	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	11,34	
CH02920	1,030	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa, SUMINISTRADO	60,26	62,07	
MV00100	0,200	h	VIBRADOR	1,51	0,30	
			Suma la partida.....			73,71
			Costes indirectos.....		8,00%	5,90
			TOTAL PARTIDA.....			**79,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

06LHC00002		**m2**	**CITARA LADRILLO H/D 7 cm**			
			Citara de ladrillo cerámico hueco doble de 24x11,5x7 cm, recibido con mortero M5 (1:6), con plastificante; construida según CTE. Medida deduciendo huecos.			
TO00100	0,423	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,85	8,40	
TP00100	0,211	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	3,99	
AGM00800	0,026	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	56,20	1,46	
FL00400	0,055	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x7 cm	66,99	3,68	
			Suma la partida.....			17,53
			Costes indirectos.....		8,00%	1,40
			TOTAL PARTIDA.....			**18,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06LHM00005		**m2**	**FÁBRICA 1 PIE LADRILLO H/D**			
			Fabrica de un pie de espesor, con ladrillo cerámico hueco doble de 24x11,5x9 cm, recibido con mortero M5 (1:6), con plastificante; construida según CTE. Medida deduciendo huecos.			
TO00100	0,700	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,85	13,90	
TP00100	0,350	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	6,62	
AGM00800	0,045	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	56,20	2,53	
FL00300	0,089	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x9 cm	83,82	7,46	
			Suma la partida.....			30,51
			Costes indirectos.....		8,00%	2,44
			TOTAL PARTIDA.....			**32,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

07IGF00011		**m2**	**FALDÓN DE PANEL AISLANTE CHAPA CONF. TIPO SANDWICH**			
			Faldón de panel aislante de chapa conformada tipo sandwich de 30 mm de espesor, formado por dos chapas conformadas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor, acabados exteriormente con resina de poliéster silicona y relleno interiormente por inyección con espuma de poliuretano rígido con una densidad de 40 kg/m3, incluso p.p. de tapajuntas de 0,7 mm de espesor del mismo material y acabado que las chapas del panel. Medido en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 1 m2.			
ATC00100	0,250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	9,69	
QP00800	1,010	m	TAPAJUNTA CHAPA LISA PARA PANEL SANDWICH ACAB. POLIÉSTER	3,99	4,03	
QP02000	1,010	m2	PANEL SANDWICH 30 mm ACABADO INT. Y EXT. EN POLIÉSTER	22,70	22,93	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida.....			37,50
			Costes indirectos.....		8,00%	3,00
			TOTAL PARTIDA.....			**40,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

08CAF00005.N		**u**	**EQUIPO ACOND. AIRE, C. HOR. ENFR. POR AIRE 2000 frig/h**			
			Equipo autónomo de acondicionamiento de aire compacto horizontal enfriado por aire, de 2000 frig/h capacidad total en condiciones normales de funcionamiento en frío, mueble de chapa galvanizada pintada al horno, con aislamiento termo-acústico, conteniendo: un compresor hermetico de 2,5 kW pot. abs. 220-0-380.3.50, baterías condensadora y evaporadora, circuito cargado con gas R-22, un ventilador centrifugo de 1,5 CV para cond. y otro de 1 CV para evap., caudal 5000 m3/h, presión est. disp. >10 mm.c.a. a 900 r.p.m., filtro de aire, cuadro eléctrico de maniobra, presostatos de alta y baja, vávula de expansión, sifón de Cu desagüe, colocado sobre apoyos elásticos, ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01400	2,000	h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	19,85	39,70	
TO02100	1,000	h	OFICIAL 1ª	19,85	19,85	
TP00100	0,500	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	9,45	
IC00600.N	1,000	u	ACOND, AIRE COMPACTO HOR. 2000 frg/h ENFR. AIRE	2.700,00	2.700,00	
WW00300	20,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	11,00	
WW00400	5,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	1,50	
			Suma la partida.....			2.781,50
			Costes indirectos.....		8,00%	222,52
			TOTAL PARTIDA.....			**3.004,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08CCV00304		**u**	**VÁLVULA DE COMPUERTA DE 40 mm (1 1/2") DIÁM.**			
			Válvula de compuerta de 40 mm (1 1/2") diám. construida en latón forjado, para roscar y para una presión de trabajo de hasta 16 kg/cm2 y 120º de temperatura, incluso pequeño material y montaje. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01400	0,450	h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	19,85	8,93	
IC71700	1,000	u	VÁLVULA COMPUERTA 40 mm (1 1/2") DIÁM. 16 kg/cm2, 120º ROSCAR	21,63	21,63	
WW00400	3,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,90	
			Suma la partida.....			31,46
			Costes indirectos.....		8,00%	2,52
			TOTAL PARTIDA.....			**33,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

08CCV00306		**u**	**VÁLVULA DE COMPUERTA DE 65 mm (2 1/2") DIÁM.**			
			Válvula de compuerta de 65 mm (2 1/2") diám. construida en hierro fundido, con bridas, para una presión de trabajo de hasta 16 kg/cm2 y 120º de temperatura, incluso contrabridas, pequeño material y montaje. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00400	1,200	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	38,89	46,67	
IC71900	1,000	u	VÁLVULA COMPUERTA 65 mm (2 1/2") DIÁM. 16 kg/cm2, 120º BRIDAS	164,09	164,09	
WW00300	35,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	19,25	
WW00400	10,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	3,00	
			Suma la partida.....			233,01
			Costes indirectos.....		8,00%	18,64
			TOTAL PARTIDA.....			**251,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

08ECC00127		**m**	**CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm2 SUPERFICIE**			
			Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.			
ATC00100	0,030	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	1,16	
TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	1,99	
IE02000	3,030	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K	0,83	2,51	
IE12500	1,010	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,81	0,82	
WW00300	0,600	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,33	
WW00400	0,300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,09	
			Suma la partida.....			6,90
			Costes indirectos.....		8,00%	0,55
			TOTAL PARTIDA.....			**7,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08ECK00010.N		**m**	**CONDUCTOR Cu H07V-K 450/750 V 1X2,5 mm2**			
			Conductor eléctrico, instalado con cable, de un conductor H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal y 450750 V de tensión nominal, con aislamiento y cubierta de polietileno reticulado (XLPE), bajo tubo o en bandeja, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería. Según normas UNE, REBT y de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada			
TO01800	0,046	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	0,91	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
WW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,28	
IE02000	1,010	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K	0,83	0,84	
			Suma la partida			2,33
			Costes indirectos		8,00%	0,19
			TOTAL PARTIDA			**2,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

08ECK00011.N		**m**	**CONDUCTOR Cu H07V-K 450/750 V 1X6 mm2**			
			Conductor eléctrico, instalado con cable, de un conductor H07V-K de 6 mm2 de sección nominal y 450750 V de tensión nominal, con aislamiento y cubierta de polietileno reticulado (XLPE), bajo tubo o en bandeja, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería. Según normas UNE, REBT y de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada			
TO01800	0,046	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	0,91	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
WW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,28	
IE02901.N	1,010	m	CABLE COBRE 1x6 mm2 H07V-K / RZ1-K(AS)	0,45	0,45	
			Suma la partida			1,94
			Costes indirectos		8,00%	0,16
			TOTAL PARTIDA			**2,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

08ECK00019.N		**m**	**CONDUCTOR Cu RV-K 0.6/1 KV 1X6 mm2**			
			Conductor eléctrico, instalado con cable, de un conductor RV-K de 6 mm2 de sección nominal y 0,6/1kV de tensión nominal, con aislamiento y cubierta de polietileno reticulado (XLPE), bajo tubo o en bandeja, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería. Según normas UNE, REBT y de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada			
TO01800	0,046	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	0,91	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
WW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,28	
IE02390.N	1,010	m	CABLE COBRE AISLADO 1x6 mm2 RV-K	1,16	1,17	
			Suma la partida			2,66
			Costes indirectos		8,00%	0,21
			TOTAL PARTIDA			**2,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

08ECK00020.N		**m**	**CONDUCTOR Cu RV-K 0.6/1 KV 1X10 mm2**			
			Conductor eléctrico, instalado con cable, de un conductor RV-K de 10 mm2 de sección nominal y 0,6/1kV de tensión nominal, con aislamiento y cubierta de polietileno reticulado (XLPE), bajo tubo o en bandeja, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería. Según normas UNE, REBT y de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada			
TO01800	0,046	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	0,91	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
WW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,28	
IE02400.N	1,010	m	CABLE COBRE AISLADO 1x10 mm2 RV-K	1,95	1,97	
			Suma la partida			3,46
			Costes indirectos		8,00%	0,28
			TOTAL PARTIDA			**3,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08ECK00021.N		**m**	**CONDUCTOR Cu RV-K 0.6/1 KV 1X16 mm2**			
			Conductor eléctrico, instalado con cable, de un conductor RV-K de 16 mm2 de sección nominal y 0,6/1kV de tensión nominal, con aislamiento y cubierta de polietileno reticulado (XLPE), bajo tubo o en bandeja, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería. Según normas UNE, REBT y de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada			
TO01800	0,046	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	0,91	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
WW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,28	
IE02401.N	1,010	m	CABLE COBRE AISLADO 1x16 mm2 RV-K	2,96	2,99	
			Suma la partida			4,48
			Costes indirectos		8,00%	0,36
			TOTAL PARTIDA			**4,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

08ECK00022.N		**m**	**CONDUCTOR Cu RV-K 0.6/1 KV 1X50 mm2**			
			Conductor eléctrico, instalado con cable, de un conductor RV-K de 50 mm2 de sección nominal y 0,6/1kV de tensión nominal, con aislamiento y cubierta de polietileno reticulado (XLPE), bajo tubo o en bandeja, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería. Según normas UNE, REBT y de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada			
TO01800	0,046	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	0,91	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
WW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,28	
IE02402.N	1,010	m	CABLE COBRE AISLADO 1x50 mm2 RV-K	9,16	9,25	
			Suma la partida			10,74
			Costes indirectos		8,00%	0,86
			TOTAL PARTIDA			**11,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

08ECK00023.N		**m**	**CONDUCTOR Cu RV-K 0.6/1 KV 1X95 mm2**			
			Conductor eléctrico, instalado con cable, de un conductor RV-K de 95 mm2 de sección nominal y 0,6/1kV de tensión nominal, con aislamiento y cubierta de polietileno reticulado (XLPE), bajo tubo o en bandeja, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería. Según normas UNE, REBT y de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada			
TO01800	0,046	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	0,91	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
WW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,28	
IE02403.N	1,010	m	CABLE COBRE AISLADO 1x95 mm2 RV-K	17,02	17,19	
			Suma la partida			18,68
			Costes indirectos		8,00%	1,49
			TOTAL PARTIDA			**20,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

08ECK00050.N		**m**	**CONDUCTOR Cu RV-K(AS) 0.6/1 KV 1X150 mm2**			
			Conductor eléctrico, instalado con cable, de un conductor RV-K(AS) de 150 mm2 de sección nominal y 0,6/1kV de tensión nominal, con aislamiento y cubierta de polietileno reticulado (XLPE), bajo tubo o en bandeja, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería. Según normas UNE, REBT y de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada			
TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	1,99	
IE03767.N	1,010	m	CABLE COBRE 1X150 mm2 RV-K(AS)	27,58	27,86	
WW00400	1,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,45	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
			Suma la partida			30,85
			Costes indirectos		8,00%	2,47
			TOTAL PARTIDA			**33,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08EID00008		**u**	**INTERRUPTOR DIFERENCIAL II, INT. N. 63 A SENS. 0,03 A**			
			Interruptor diferencial II de 63 A de intensidad nominal y 0,03 A de sensibilidad tipo AC, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,300	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	5,96	
IE08700	1,000	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 63 A/30 mA TIPO AC	324,72	324,72	
			Suma la partida.....			330,68
			Costes indirectos.....		8,00%	26,45
			TOTAL PARTIDA.....			**357,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

08EID00012		**u**	**INTERRUPTOR DIFERENCIAL II, INT. N. 40 A SENS. 0,30 A**			
			Interruptor diferencial II de 40 A de intensidad nominal y 0,30 A de sensibilidad tipo AC, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,300	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	5,96	
IE08800	1,000	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 40 A/300 mA TIPO AC	127,92	127,92	
			Suma la partida.....			133,88
			Costes indirectos.....		8,00%	10,71
			TOTAL PARTIDA.....			**144,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

08EID00105.N		**u**	**INTERRUPTOR AUTOMÁTICO OMNIPOLAR IV 36 kA DE 500A**			
			Interruptor general automático de corte onmipolar IV de 500A de intensidad nominal, 36 kA de poder de corte y Curva D, con palanca para accionamiento manual, incluso transformador toroidal, relé diferencial selectivo y superinmunizado protegidos por magnetotérmico 2x10A, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	3,000	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	59,55	
IE07300.N	1,000	u	INTERRUPTOR AUTOMATICO OMNIPOLAR IV 500A CON TRANSF. TOROIDAL	1.181,20	1.181,20	
WW00300	10,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	5,50	
			Suma la partida.....			1.246,25
			Costes indirectos.....		8,00%	99,70
			TOTAL PARTIDA.....			**1.345,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

08EIM00101		**u**	**INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 10 A**			
			Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 10 A de intensidad nominal, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,250	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	4,96	
IE10300	1,000	u	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO II, DE 10-32 A	54,12	54,12	
			Suma la partida.....			59,08
			Costes indirectos.....		8,00%	4,73
			TOTAL PARTIDA.....			**63,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

08EIM00102		**u**	**INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 16 A**			
			Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 16 A de intensidad nominal, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,250	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	4,96	
IE10300	1,000	u	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO II, DE 10-32 A	54,12	54,12	
			Suma la partida.....			59,08
			Costes indirectos.....		8,00%	4,73
			TOTAL PARTIDA.....			**63,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08EIM00103		**u**	**INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 20 A**			
			Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 20 A de intensidad nominal, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,250	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	4,96	
IE10300	1,000	u	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO II, DE 10-32 A	54,12	54,12	
			Suma la partida.....			59,08
			Costes indirectos.....		8,00%	4,73
			TOTAL PARTIDA.....			**63,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

08EIM00104		**u**	**INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 25 A**			
			Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 25 A de intensidad nominal, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,250	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	4,96	
IE10300	1,000	u	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO II, DE 10-32 A	54,12	54,12	
			Suma la partida.....			59,08
			Costes indirectos.....		8,00%	4,73
			TOTAL PARTIDA.....			**63,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

08EIM00304.N		**u**	**INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO TETRAPOLAR 25 kA DE 25 A**			
			Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 25 A de intensidad nominal con poder de corte 25000 A, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,350	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	6,95	
IE10812.N	1,000	u	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO IV, DE 25A, 22kA	386,60	386,60	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	1,10	
			Suma la partida.....			394,65
			Costes indirectos.....		8,00%	31,57
			TOTAL PARTIDA.....			**426,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTISEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

08EIM00305.N		**u**	**INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 25 kA DE 80 A**			
			Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 80 A de intensidad nominal con poder de corte 25000 A, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,350	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	6,95	
IE10800.N	1,000	u	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO II, DE 80 A; PdC 25kA	497,23	497,23	
WW00300	5,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	2,75	
			Suma la partida.....			506,93
			Costes indirectos.....		8,00%	40,55
			TOTAL PARTIDA.....			**547,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08EIM00306.N		**u**	**INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO TETRAPOLAR 25 kA DE 160 A**			
			Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 160 A con poder de corte 25000 A para varios tipos de curvas de corte. Con indicador de corte en maneta y posibilidad de acople de auxiliares, tensión de aislamiento de 500V en CA y doble aislamiento clase 2. Según normas UNE, REBT y de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada			
TO01800	0,350	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	6,95	
IE10801.N	1,000	u	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO IV, DE 160 A; PdC 25kA	507,36	507,36	
WW00300	7,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	3,85	
			Suma la partida.....			518,16
			Costes indirectos.....		8,00%	41,45
			TOTAL PARTIDA.....			**559,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

08EIM00315.N		**u**	**INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO TETRAPOLAR 25 kA DE 32 A**			
			Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 32 A de intensidad nominal con poder de corte 25000 A, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,350	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	6,95	
IE10803.N	1,000	u	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO IV, DE 32 A, PdC 25kA	409,89	409,89	
WW00300	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	1,65	
			Suma la partida.....			418,49
			Costes indirectos.....		8,00%	33,48
			TOTAL PARTIDA.....			**451,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

08EIM00420		**u**	**INTERRUP. AUTO. MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR 6kA (II) DE 40A**			
			Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 40 A con poder de corte 6000 A para varios tipos de curvas de corte. Con indicador de corte en maneta y posibilidad de acople de auxiliares, tensión de aislamiento de 500V en CA y doble aislamiento clase 2. Según normas UNE, REBT y de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada			
TO01800	0,280	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	5,56	
IE14020	1,000	u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (II) DE 40A. TC. 6KA	64,86	64,86	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	1,10	
			Suma la partida.....			71,52
			Costes indirectos.....		8,00%	5,72
			TOTAL PARTIDA.....			**77,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

08EIM00600.N		**u**	**INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO TETRAPOLAR 25 kA DE 40A**			
			Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 40 A con poder de corte 25000 A para varios tipos de curvas de corte. Con indicador de corte en maneta y posibilidad de acople de auxiliares, tensión de aislamiento de 500V en CA y doble aislamiento clase 2. Según normas UNE, REBT y de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada			
TO01800	0,560	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	11,12	
WW00300	4,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	2,20	
IE14200.N	1,000	u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (IV) DE 40A; PdC 25kA	421,97	421,97	
			Suma la partida.....			435,29
			Costes indirectos.....		8,00%	34,82
			TOTAL PARTIDA.....			**470,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08ELL00001		**u**	**PUNTO DE LUZ SENCILLO EMPOTRADO**			
			Punto de luz sencillo instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,180	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	6,98	
TO01800	0,400	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	7,94	
IE01900	8,000	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0,52	4,16	
IE05200	1,000	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,32	0,32	
IE11000	1,000	u	INTERRUPTOR SENCILLO	1,78	1,78	
IE11900	4,040	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,16	0,65	
WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,17	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,15	
			Suma la partida.....			22,15
			Costes indirectos.....		8,00%	1,77
			TOTAL PARTIDA.....			**23,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

08ELW00001		**u**	**PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA EMPOTRADO**			
			Punto de luz de emergencia instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,600	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	23,25	
TO01800	1,000	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	19,85	
IE01900	40,000	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0,52	20,80	
IE05200	1,000	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,32	0,32	
IE11900	20,200	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,16	3,23	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,60	
			Suma la partida.....			68,60
			Costes indirectos.....		8,00%	5,49
			TOTAL PARTIDA.....			**74,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

08EPP00003		**u**	**ARQUETA DE CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA DE 38x50x25 cm**			
			Arqueta de conexión de puesta a tierra de 38x50x25cm formada por fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, solera de hormigón HM-20 y tapa de hormigón HM-20 con cerco de perfil laminado L 60.6, tubo de fibrocemento de 60 mm de diámetro interior y punto de puesta a tierra, incluso excavación, relleno y conexiones; construida según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00200	2,500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	38,25	95,63	
TO01800	0,500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	9,93	
AGM00500	0,005	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	54,58	0,27	
CA00220	3,500	kg	ACERO B 400 S	0,68	2,38	
CA01600	3,500	kg	ACERO PERFILES S 275 JR, SOPORTES SIMPLES	0,74	2,59	
CH04020	0,030	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	56,63	1,70	
FL01300	0,032	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73,92	2,37	
IE11600	1,000	u	PUNTO DE PUESTA A TIERRA	11,67	11,67	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida.....			127,39
			Costes indirectos.....		8,00%	10,19
			TOTAL PARTIDA.....			**137,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08EPP00005		**u**	**PICA DE PUESTA A TIERRA**			
			Pica de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud, incluso hincado y conexiones, construida según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00200	2,500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	38,25	95,63	
TA00200	0,700	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	19,04	13,33	
TO01800	0,050	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	0,99	
IE11300	1,000	u	PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m) GRA.	20,03	20,03	
WW00300	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	1,65	
			Suma la partida			131,63
			Costes indirectos		8,00%	10,53
			TOTAL PARTIDA			**142,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

08EPP00006		**u**	**PUESTA A TIERRA CÓN PLACA DE COBRE DESNUDO ESP. 3 mm**			
			Puesta a tierra, formada por placa de cobre desnudo y 3 mm de espesor, colocada en base de carbón triturado de 50 cm a dos metros de profundidad, incluso tubo de acero galvanizado de 2", excavación, relleno, transporte de tierras sobrantes a vertedero y conexiones; construido según REBT. Medida la unidad instalada.			
TO01800	0,750	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	14,89	
TP00100	3,400	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	64,26	
IE11400	1,000	u	PLACA DE COBRE PARA TOMA TIERRA	30,73	30,73	
IF27500	1,000	m	TUBO ACERO GALVANIZADO DIÁM. 2 1/4"	15,36	15,36	
MK00100	0,005	h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60	0,13	
WW00300	4,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	2,20	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,60	
			Suma la partida			128,17
			Costes indirectos		8,00%	10,25
			TOTAL PARTIDA			**138,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

08EPP00152		**m**	**CONDUCCIÓN PUESTA TIERRA, COND. COBRE DESNUDO 35 mm2**			
			Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,8 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm2 de sección nominal, incluso excavación, relleno, p.p. de ayudas de albañilería y conexiones; construida según REBT. Medida longitud ejecutada desde la arqueta de conexión hasta la ultima pica.			
TO01800	0,300	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	5,96	
TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	3,78	
IE03800	0,310	m	CABLE DE COBRE DESNUDO	5,78	1,79	
			Suma la partida			11,53
			Costes indirectos		8,00%	0,92
			TOTAL PARTIDA			**12,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

08EPW90010.N		**u**	**CONEXIONADO DE PUESTA A TIERRA DE PILAR MET.**			
			Conexionado de puesta a tierra de pilar metálico o equipo, mediante derivación de la red general con conductor de cobre desnudo de 50 mm2 de sección nominal, incluso terminal soldado en pilar o equipo, conexionado, pequeño material y accesorios. Medida la unidad ejecutada			
TO01800	0,400	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	7,94	
TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	3,78	
IE03800	0,440	m	CABLE DE COBRE DESNUDO	5,78	2,54	
WW00300	20,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	11,00	
WW00400	10,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	3,00	
			Suma la partida			28,26
			Costes indirectos		8,00%	2,26
			TOTAL PARTIDA			**30,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08ERTA1106.N		**u**	**CAJA DE CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA**			
			Caja de conexión de puesta a tierra empotrada, formada por envolvente con puerta plena en ejecución estanca, con prensaestopas de entrada y salida de cables, conteniendo en su interior pletina seccionable de cobre de 25 mm. de anchura y 4 mm. de espesor, incluso material complementario, pequeño material y mano de obra, realizada según NTE-IEP. Medida la unidad instalada.			
TO01800	0,150	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	2,98	
TP00100	0,020	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,38	
IE2000027.N	1,000	u	CAJAS DERIVACIÓN CHAPA ACERO	29,23	29,23	
IE11600	1,000	u	PUNTO DE PUESTA A TIERRA	11,67	11,67	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	0,800	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,24	
			Suma la partida.....			45,05
			Costes indirectos.....		8,00%	3,60
			TOTAL PARTIDA.....			**48,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

08ETT00003		**u**	**TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 16 A CON 2,5 mm2**			
			Toma de corriente empotrada de 16 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado bajo tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismo de primera calidad y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,210	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	8,14	
TO01800	0,600	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	11,91	
IE01400	1,000	u	BASE ENCHUFE II+T 16 A C/PLACA T.T. LATERAL	3,11	3,11	
IE02000	15,000	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K	0,83	12,45	
IE05200	1,000	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,32	0,32	
IE11900	5,050	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,16	0,81	
WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,17	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,15	
			Suma la partida.....			37,06
			Costes indirectos.....		8,00%	2,96
			TOTAL PARTIDA.....			**40,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con DOS CÉNTIMOS

08EWW00058		**u**	**COFRE PARA CUADRO DE MANDO Y DISTRIBUCIÓN, DE 30X40 cm**			
			Cofre para cuadro de mando y distribución, de 30x40 cm construido en plástico, irrompible,montaje superficial, con aparellaje, incluso ayudas de albañilería y conexiones; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,090	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	3,49	
TO01800	0,250	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	4,96	
IE06300	1,000	u	COFRE POLIESTER DE MANDOS Y DISTR. 30x40 cm COMPL.	63,68	63,68	
WW00300	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	1,65	
WW00400	3,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,90	
			Suma la partida.....			74,68
			Costes indirectos.....		8,00%	5,97
			TOTAL PARTIDA.....			**80,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08EWW00096.N		**u**	**CAJA PROTECCIÓN Y MEDIDA 500 A CONTADOR TRIF.**			
			Caja de protección y medida para nievel de electrificación medio, apta para un contador trifásico, construida con materia aislante de clase a, resistente a los alcalis, autoextinguible y precintable, con orificios de ventilación y conexión de conductores, conteniendo tres fusibles de 500 A de intensidad nominal, seccionador de neutro y bornas de conexión, colocada en nicho mural, pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	2,000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	77,50	
TO01800	2,000	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	39,70	
IE04800.N	1,000	u	CAJA GENERAL PROTECCIÓN 500 A INTEN. NOM. C/BASES FUSIBLES	395,67	395,67	
IE05800.N	3,000	u	CARTUCHO FUSIBLE 500 A INTENSIDAD AC-1	44,32	132,96	
WW00300	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	1,65	
WW00400	3,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,90	
			Suma la partida			648,38
			Costes indirectos		8,00%	51,87
			TOTAL PARTIDA			**700,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

08EWW00250		**u**	**ARMARIO CUADRO MANDO Y DISTRIB. 1500x1900mm METÁLICO EMPOTRADO**			
			Armario para cuadro de mando y distribución, hasta 576 elementos, estructura metálica, para empotrar, de dimensiones aproximadas 1500x1900mm, IP43, formado por armario, soportes, aparamenta, barras, repartidores, circulaciones, acabados y revestimientos, incluso ayudas de albañilería y conexión, construido según normas UNE, REBT e instrucciones del fabricante.			
TO00100	3,000	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,85	59,55	
TA00200	2,000	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	19,04	38,08	
IE16100	1,000	u	ARMARIO METAL. PARA MANDOS Y DISTR. HASTA 576 ELEM. EMP.	3.648,00	3.648,00	
WW00400	8,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	2,40	
			Suma la partida			3.748,03
			Costes indirectos		8,00%	299,84
			TOTAL PARTIDA			**4.047,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL CUARENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

08FAA90001.N		**u**	**ACOMETIDA DE AGUA DE 32 A 50 mm**			
			Acometida de aguas realizada en tubo de polietileno de media o alta densidad, de 32 a 50 mm de diámetro exterior, desde el punto de toma hasta la llave de registro, incluso p.p. de piezas especiales, obras complementarias y ayuda de albañilería; construido según CTE y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada			
IF91600	1,000	u	ACOMETIDA AGUA DE 32 A 50 mm S/NORMAS	494,05	494,05	
			Suma la partida			494,05
			Costes indirectos		8,00%	39,52
			TOTAL PARTIDA			**533,57**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08FDP00005		**m**	**CANALIZACIÓN DERIVACIÓN PARA DESAGÜES PVC DIÁM. 50x2,4 mm**			
			Canalización de derivación para desagües, formada por tubo de PVC de 50 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0,150	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	5,81	
TO01900	0,250	h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	4,96	
IF29200	1,010	m	TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm	1,80	1,82	
WW00300	1,600	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,88	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			13,77
			Costes indirectos		8,00%	1,10
			TOTAL PARTIDA			**14,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

08FDP00012		**u**	**BOTE SIFÓNICO PVC 125 mm CON TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm**			
			Bote sifónico de PVC de 125 mm de diámetro y tapa de latón roscada, instalado con tubo de PVC de 50 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor al manguetón, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,300	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	11,63	
TO01900	0,800	h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	15,88	
IF05400	1,000	u	BOTE SIFÓNICO PVC DIÁM. 125 mm	6,73	6,73	
IF26400	1,000	u	TAPA LATÓN ROSCADA	4,00	4,00	
IF29200	1,515	m	TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm	1,80	2,73	
WW00300	1,800	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,99	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			42,26
			Costes indirectos		8,00%	3,38
			TOTAL PARTIDA			**45,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

08FDP00072		**u**	**DESAGÜE PLATO DE DUCHA, CON SIFÓN IND. CON PVC DIÁM. 40x1,9 mm**			
			Desagüe de plato de ducha, con sifón individual, formado por tubo y sifón de PVC de 40 mm de diámetro exterior y 1,9 mm de espesor, instalado desde la válvula hasta el manguetón o canalización de derivación, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,150	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	5,81	
TO01900	0,450	h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	8,93	
IF25100	1,000	u	SIFÓN BOTELLA INDIVIDUAL DIÁM. 43 mm	2,66	2,66	
IF29100	1,515	m	TUBO PVC DIÁM. 40x1,9 mm	1,40	2,12	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	1,10	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			20,92
			Costes indirectos		8,00%	1,67
			TOTAL PARTIDA			**22,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08FDP00081		**u**	**DESAGÜE FREGADERO UN SENO, CON SIFÓN IND. CON PVC 40x1,9 mm**			
			Desagüe de fregadero de un seno, con sifón individual, formado por tubo y sifón de PVC de 40 mm de diámetro exterior y 1,9 mm de espesor, instalado desde la válvula hasta el manguetón o canalización de derivación, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,150	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	5,81	
TO01900	0,350	h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	6,95	
IF25100	1,000	u	SIFÓN BOTELLA INDIVIDUAL DIÁM. 43 mm	2,66	2,66	
IF29100	1,515	m	TUBO PVC DIÁM. 40x1,9 mm	1,40	2,12	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	1,10	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida.....			18,94
			Costes indirectos.....		8,00%	1,52
			TOTAL PARTIDA.....			**20,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

08FDP00092		**u**	**DESAGÜE DE INODORO VERTEDERO CON MANGUETÓN PVC 113 mm**			
			Desagüe de inodoro o vertedero formado por manguetón de PVC de 113 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	9,69	
TO01900	0,350	h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	6,95	
IF22700	1,000	m	MANGUETÓN PVC DIÁM. 113 mm	13,49	13,49	
WW00300	6,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	3,30	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida.....			33,73
			Costes indirectos.....		8,00%	2,70
			TOTAL PARTIDA.....			**36,43**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

08FDP00102		**u**	**DESAGÜE LAVABO UN SENO CON SIFÓN IND. CON PVC DIÁM. 32x2,4 mm**			
			Desagüe de lavabo de un seno con sifón individual formado por tubo y sifón de PVC de 32 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, instalado desde la válvula hasta el manguetón o canalización de derivación, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	7,75	
TO01900	0,450	h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	8,93	
IF25000	1,000	u	SIFÓN BOTELLA INDIVIDUAL DIÁM. 35 mm	1,37	1,37	
IF29000	1,818	m	TUBO PVC DIÁM. 32x2,4 mm	1,10	2,00	
WW00300	1,800	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,99	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida.....			21,34
			Costes indirectos.....		8,00%	1,71
			TOTAL PARTIDA.....			**23,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08FFP90020.N		**u**	**DEPÓSITO POLIETILENO MODULAR 3.000 L**			
			Suministro y colocación de depósito de base rectangular de polietileno de alta densidad para almacenamiento de agua potable a temperatura ambiente, de instalacion en superficie, con capacidad para 3.000 litros de agua, dotado de tapa, y sistema de aliviadero mediante llave de esfera de 1" montado y nivelado con mortero de cemento, instalado y funcionando, y sin incluir la tubería de abastecimiento. (Modelo SCHUTZ AQUABLOCK Cod.- 52116 o equivalente)			
TO02100	1,000	h	OFICIAL 1ª	19,85	19,85	
TO01900	1,000	h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	19,85	
UG00201.N	1,000	u	DEPÓSITO PEAD, SUPERFICIE C/TAPA 3.000 L	876,00	876,00	
IC71500	1,000	u	VÁLVULA COMPUERTA 25 mm (1") DIÁM. 16 kg/cm2, 120º ROSCAR	10,46	10,46	
IC73700	1,000	u	VÁLVULA ESFERA 25 mm (1") DIÁM. 16 kg/cm2, 120º ROSCAR	9,01	9,01	
AGM00300	0,150	m3	MORTERO DE CEMENTO M10 (1:4) CEM II/A-L 32,5 N	63,70	9,56	
WW00300	20,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	11,00	
WW00400	20,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	6,00	
			Suma la partida			961,73
			Costes indirectos		8,00%	76,94
			TOTAL PARTIDA			**1.038,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

08FFP90130		**m**	**CANALIZACIÓN POLIETILENO PE, ENTERRADA, DIÁM. 40x3 mm**			
			Canalización de polietileno PE de alta densidad con uniones mecánicas, empotrada, de 40 mm de diámetro exterior y 3,0 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10, incluso p.p. piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00200	0,045	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	38,25	1,72	
TO01900	0,250	h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	4,96	
IF92963	1,010	m	TUBO POLIETILENO ALTA DENSIDAD UNIÓN MEC. DIÁM. 40x3 mm	1,97	1,99	
IF92977	1,010	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 50 mm	0,85	0,86	
WW00300	2,800	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	1,54	
WW00400	0,700	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,21	
			Suma la partida			11,28
			Costes indirectos		8,00%	0,90
			TOTAL PARTIDA			**12,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

08FFP90140		**m**	**CANALIZACIÓN POLIETILENO PE, ENTERRADA, DIÁM. 50x3,7 mm**			
			Canalización de polietileno PE de alta densidad con uniones mecánicas, empotrada, de 50 mm de diámetro exterior y 3,7 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10, incluso p.p. piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00200	0,045	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	38,25	1,72	
TO01900	0,250	h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	4,96	
IF92964	1,010	m	TUBO POLIETILENO ALTA DENSIDAD UNIÓN MEC. DIÁM. 50x3,7 mm	3,05	3,08	
IF92978	1,010	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 63 mm	1,06	1,07	
WW00300	7,650	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	4,21	
WW00400	0,700	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,21	
			Suma la partida			15,25
			Costes indirectos		8,00%	1,22
			TOTAL PARTIDA			**16,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08FFP90160		**m**	**CANALIZACIÓN POLIETILENO PE, ENTERRADA, DIÁM. 75x5,6 mm**			
			Canalización de polietileno PE de alta densidad con uniones mecánicas, empotrada, de 75 mm de diámetro exterior y 5,6 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10, incluso p.p. piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00200	0,050	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	38,25	1,91	
TO01900	0,250	h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	4,96	
IF92966	1,010	m	TUBO POLIETILENO ALTA DENSIDAD UNIÓN MEC. DIÁM. 75x5,6 mm	6,73	6,80	
IF92979	1,010	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 75 mm	1,46	1,47	
WW00300	19,550	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	10,75	
WW00400	0,700	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,21	
			Suma la partida.....			26,10
			Costes indirectos.....		8,00%	2,09
			TOTAL PARTIDA.....			**28,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

08FFP90310		**m**	**CANALIZACIÓN MULTICAPA PE-X, EMPOTRADA, DIÁM. 20x2 mm.**			
			Canalización multicapa polietileno reticulado PE-X, empotrada, de 20 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10 y resistente al agua caliente sanitaria, incluso p.p. de enfundado de protección, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada			
ATC00200	0,030	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	38,25	1,15	
TO01900	0,060	h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	1,19	
IF92975	1,010	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 32 mm	0,41	0,41	
IF93002	1,010	m	TUBO MULTICAPA PE-X DIÁM. 20x2 mm	1,88	1,90	
WW00300	5,420	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	2,98	
WW00400	0,700	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,21	
			Suma la partida.....			7,84
			Costes indirectos.....		8,00%	0,63
			TOTAL PARTIDA.....			**8,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

08FFP90320		**m**	**CANALIZACIÓN MULTICAPA PE-X, EMPOTRADA, DIÁM. 25x2,5 mm**			
			Canalización multicapa polietileno reticulado PE-X, empotrada, de 25 mm de diámetro exterior y 2,5 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10 y resistente al agua caliente sanitaria, incluso p.p. de enfundado de protección, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada			
ATC00200	0,030	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	38,25	1,15	
TO01900	0,060	h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	1,19	
IF92975	1,010	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 32 mm	0,41	0,41	
IF93003	1,010	m	TUBO MULTICAPA PE-X DIÁM. 25x2,5 mm	3,55	3,59	
WW00300	4,960	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	2,73	
WW00400	0,700	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,21	
			Suma la partida.....			9,28
			Costes indirectos.....		8,00%	0,74
			TOTAL PARTIDA.....			**10,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08FFP90340		**m**	**CANALIZACIÓN MULTICAPA PE-X, EMPOTRADA, DIÁM. 40x3,5 mm**			
			Canalización multicapa polietileno reticulado PE-X, empotrada, de 40 mm de diámetro exterior y 3,5 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10 y resistente al agua caliente sanitaria, incluso p.p. de enfundado de protección, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada			
ATC00200	0,035	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	38,25	1,34	
TO01900	0,065	h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	1,29	
IF92977	1,010	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 50 mm	0,85	0,86	
IF93005	1,010	m	TUBO MULTICAPA PE-X DIÁM. 40x3,5 mm	8,93	9,02	
WW00300	8,030	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	4,42	
WW00400	0,700	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,21	
			Suma la partida			17,14
			Costes indirectos		8,00%	1,37
			TOTAL PARTIDA			**18,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

08FGD00002		**u**	**EQUIPO GRIFERÍA DUCHA CALIDAD MEDIDA**			
			Equipo de grifería para ducha de latón cromado de calidad media, con crucetas cromadas, uniones, soporte de horquilla, maneral-telefono con flexible de 1,50 m y desagüe sifónico; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01900	0,350	h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	6,95	
IF08100	1,000	u	DESAGUE DUCHA CON REJILLA	4,26	4,26	
IF08600	1,000	u	DUCHA TELEFONO FLEX. CROMADO CAL. MED. 1,50 m	11,04	11,04	
IF26900	1,000	u	TRANSFUSOR Y MEZCLADOR DUCHA CALIDAD MEDIA	50,77	50,77	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			73,87
			Costes indirectos		8,00%	5,91
			TOTAL PARTIDA			**79,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

08FGF00005		**u**	**EQUIPO GRIFERÍA FREGADERO MONOBLOC PRIMERA CALIDAD**			
			Equipo de grifería monobloc para fregadero, de latón cromado de primera calidad, con crucetas cromadas, caño superior giratorio con aireador, válvula de desagüe, enlace tapón y cadenilla; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01900	0,350	h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	6,95	
IF13900	1,000	u	GRIFO MONOBLOC FREGADERO DE 1ª CAL.	72,90	72,90	
IF16700	1,000	u	JUEGO DE RAMALILLOS	3,86	3,86	
IF30400	1,000	u	VÁLVULA DESAGUE FREGADERO C/ TAPÓN Y CADENILLA	5,07	5,07	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			89,63
			Costes indirectos		8,00%	7,17
			TOTAL PARTIDA			**96,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08FGL00002		**u**	**EQUIPO GRIFERÍA LAVABO MONOBLOC PRIMERA CALIDAD**			
			Equipo de grifería monobloc para lavabo de latón cromado de primera calidad, con crucetas cromadas, caño con aireador, válvula de desagüe, enlace, tapón, cadenilla y llaves de regulacion; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01900	0,500	h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	9,93	
IF14100	1,000	u	GRIFO MONOBLOC LAVABO DE 1ª CAL.	42,59	42,59	
IF16700	1,000	u	JUEGO DE RAMALILLOS	3,86	3,86	
IF22600	2,000	u	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	4,31	8,62	
IF30500	1,000	u	VÁLVULA DESAGUE LAVABO C/TAPON	5,38	5,38	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida.....			71,23
			Costes indirectos.....		8,00%	5,70
			TOTAL PARTIDA.....			**76,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

08FSD90003		**u**	**PLATO DUCHA PERS CON DISC ABS COLOR BLANCO 900x900 mm**			
			Plato de ducha para revestir accesible para personas con discapacidad, en plástico ABS, en color blanco de 800x800 mm, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería, construido según CTE e intrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	9,69	
TO01900	0,150	h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	2,98	
IF24100	1,020	u	PLATO DUCHA CHAPA ESMAL. C. BLANCO 70x70 cm	28,26	28,83	
IF24170	1,000	u	PLATO DUCHA ABS PERS CON DISC BLANCO 900x900 cm	328,00	328,00	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida.....			370,35
			Costes indirectos.....		8,00%	29,63
			TOTAL PARTIDA.....			**399,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

08FSF00091		**u**	**FREGADERO 1 SENO CON ESCURRIDOR ACERO INOXIDABLE**			
			Fregadero de un seno con escurridor, en acero inoxidable con acabado interior mate, de 1x0,50 mcon rebosadero integral, orificios de desagüe de 54 mm y orificios insinuados para grifería, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,045	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	1,74	
TO01900	0,350	h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	6,95	
IF11500	1,020	u	FREGADERO UN SENO Y ESCR. AC. INOX. DE 1,00 m	87,12	88,86	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida.....			98,40
			Costes indirectos.....		8,00%	7,87
			TOTAL PARTIDA.....			**106,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08FSI00001		**u**	**INODORO TANQUE BAJO, PORCELANA VITRIFICADA BLANCO**			
			Inodoro de tanque bajo, de porcelana vitrificada de color blanco, formado por taza con salida vertical, tanque con tapa, juego de mecanismos, tornillos de fijación, asiento y tapa y llave de regulación, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,085	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	3,29	
TO01900	1,200	h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	23,82	
IF00600	1,000	u	ASIENTO Y TAPA PVC	8,63	8,63	
IF15100	1,020	u	INODORO CON TANQUE BAJO C. BLANCO CAL. MEDIA	102,35	104,40	
IF17200	1,000	u	JUEGO TORNILLOS FIJACIÓN CROMADOS CAL. MEDIA	3,05	3,05	
IF22600	1,000	u	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	4,31	4,31	
WW00300	1,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,83	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida.....			148,63
			Costes indirectos.....		8,00%	11,89
			TOTAL PARTIDA.....			**160,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

08FSL00101		**u**	**LAVABO MURAL PORC. VITRIF. 0,70x0,50 m BLANCO**			
			Lavabo mural de porcelana vitrificada, de color blanco formado por lavabo de 0,70x0,50 m, dos soportes articulados de hierro fundido con topes de goma, rebosadero integral y orificios insinuados para grifería, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,085	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	3,29	
TO01900	0,600	h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	11,91	
IF17300	1,000	u	JUEGO, SOPORTES, HIERRO FUNDIDO	20,29	20,29	
IF19000	1,020	u	LAVABO MURAL PORC. C. BLANCO DE 0,70 m CAL. MEDIA	51,97	53,01	
WW00300	1,200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,66	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida.....			89,46
			Costes indirectos.....		8,00%	7,16
			TOTAL PARTIDA.....			**96,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

08FTC00651.N		**u**	**CALENTADOR IND. ACUMULADOR ELECTRICO 50 l**			
			Termo eléctrico vertical/horizontal para el servicio de a.c.s acumulada, con una capacidad útil de 50 litros. Potencia 1,6 kW. Ajuste de temperatura en intervalos de 10°C y tensión de alimentación a 230 V. Tiempo de calentamiento 109 minutos. Testigo luminoso de funcionamiento y display con indicación de temperatura. Depósito de acero vitrificado. Aislamiento de espuma de poliuretano sin CFC y ánodo de sacrificio de magnesio. Presión máxima admisible de 8 bar. Dimensiones 585 mm de alto y 486 mm de diámetro.			
ATC00100	0,400	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	15,50	
TO01900	0,400	h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	7,94	
IF06100.N	1,000	u	CALENTADOR ACUMULADOR ELECTRICO 50 l 1600W	232,00	232,00	
WW00300	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	1,65	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida.....			257,39
			Costes indirectos.....		8,00%	20,59
			TOTAL PARTIDA.....			**277,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08FVB00004		**u**	**VÁLVULA DE ESFERA DIÁM. 1 1/4" (28/32 mm)**			
			Válvula de esfera colocada en canalización de 1 1/4" (28/32 mm) de diámetro, para soldar, incluso pequeño material, construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01900	0,300	h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	5,96	
IF30640	1,000	u	VÁLVULA DE ESFERA DIÁM. 1 1/4" (28/32 mm)	18,67	18,67	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida.....			24,93
			Costes indirectos.....		8,00%	1,99
			TOTAL PARTIDA.....			**26,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

08FVL00005		**u**	**LLAVE PASO DIÁM. 3/4" (15/20 mm) CAL. MEDIA**			
			Llave de paso cromada a juego con grifería de calidad media, colocada en canalización de 3/4"(15/20 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01900	0,250	h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	4,96	
IF21800	1,000	u	LLAVE PASO CROMADA 3/4" (15/20 mm) CALIDAD MEDIA	14,20	14,20	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida.....			19,46
			Costes indirectos.....		8,00%	1,56
			TOTAL PARTIDA.....			**21,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con DOS CÉNTIMOS

08FVL00053		**u**	**LLAVE PASO CON GRIFO DE VACIADO 1 1/2"**			
			Llave de paso con grifo de vaciado colocada en canalización de 1 1/2" (36/40 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01900	0,300	h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	5,96	
IF22400	1,000	u	LLAVE PASO CON GRIFO VACIADO 1 1/2"	49,78	49,78	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida.....			56,04
			Costes indirectos.....		8,00%	4,48
			TOTAL PARTIDA.....			**60,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

08KFC00430.N		**m**	**TUBERÍA PVC DIAM. 50mm**			
			Canalizacion superficial comunicaciones mediante conducto rígido de PVC diám.50mm y 2,4mm de espesor, incluso p.p de pequeño material y ayudas de albañilería. Construida según reglamento ICT. Medida la longitud ejecutada.			
TO00100	0,250	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,85	4,96	
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,89	
IF29200	1,100	m	TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm	1,80	1,98	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,60	
			Suma la partida.....			9,98
			Costes indirectos.....		8,00%	0,80
			TOTAL PARTIDA.....			**10,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08LPP0835.N		**u**	**DEPÓSITO POLIETILENO. enterrado 20.000 l.**			
			Suministro y colocación de depósito cilíndrico de polietileno, con capacidad para 20.000 litros de agua, dotado de tapa, y sistema de regulación de llenado, mediante llave de compuerta de 25 mm y sistema de aliviadero mediante llave de esfera de 1" montado y nivelado mediante la construcción de una losa de hormigón armado, instalado y funcionando, y sin incluir la tubería de abastecimiento. Incluye además la excavación del foso, el relleno del mismo con material graunlar una vez colocado el depósito y la arqueta de ladrillo con tapa de fundición D-400 que da acceso a la boca del depósito. Será necesario disponer del correspondiente certificado de estanqueidad.			
02AVV00002	90,000	m3	EXCAVACIÓN EN VACIADO, DE TIERRAS DE CONSIST. MEDIA	1,00	90,00	
03HRL80100	4,500	m3	HORM. ARM. HA-30/B/20/IIa B500S EN LOSAS CIM. V/BOMBA	147,26	662,67	
04EAP90200.N	1,000	u	ARQUETA DE 63X63 cm 0,70 m PROF.	352,25	352,25	
TO01900	2,000	h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	39,70	
MR00200	2,000	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	6,02	
AA00200	75,000	m3	ARENA FINA	12,92	969,00	
UG00200.N	1,000	u	Depósito Polietileno. cilindrico.c/tapa 20.000 l	10.940,00	10.940,00	
IC71500	1,000	u	VÁLVULA COMPUERTA 25 mm (1") DIÁM. 16 kg/cm2, 120º ROSCAR	10,46	10,46	
IC73700	1,000	u	VÁLVULA ESFERA 25 mm (1") DIÁM. 16 kg/cm2, 120º ROSCAR	9,01	9,01	
WW00300	20,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	11,00	
WW00400	20,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	6,00	
			Suma la partida.....			13.096,11
			Costes indirectos.....		8,00%	1.047,69
			TOTAL PARTIDA.....			**14.143,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE MIL CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

08MBE00175.N		**u**	**GRUPO PRESIÓN 22000 l/h 52 m.c.a.**			
			Grupo de presión para 22000 l/h de caudal y 65 m.c.a. de presión total, colocado en aspiración de depósito, formado por dos electrobombas y un tanque de presión de 2000 l, de chapa de acero galv., homologado por el M.I. y timbrado a 10 kg/cm2, instalado con canaliz. acero galv. de 50 mm (2") de diám. inter. válvula de retención y válvulas de compuerta, instrumentos de control de la presión y del caudal, y eléctricos en cuadro mando, interruptor general y fusibles, incluso piezas especiales, manguitos antivibración, conexiones fontanería y eléctricas, pequeño material y ayudas de albañilería, instalado según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	2,200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	85,25	
TO01900	14,000	h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	277,90	
IF27500	3,000	m	TUBO ACERO GALVANIZADO DIÁM. 2 1/4"	15,36	46,08	
IF30000	5,000	u	VÁLVULA COMPUERTA DIÁM. 2" (50/60 mm)	25,40	127,00	
IF31400	2,000	u	VÁLVULA RETENCIÓN DIÁM. 2" (50/60 mm)	16,41	32,82	
IM03700.N	1,000	u	GRUPO PRES. 22000 l/h 65 m.c.a. 2 BOMBAS, TANQUE 2000 l ASP. DEP	7.531,46	7.531,46	
WW00300	50,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	27,50	
WW00400	30,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	9,00	
			Suma la partida.....			8.137,01
			Costes indirectos.....		8,00%	650,96
			TOTAL PARTIDA.....			**8.787,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL SETECIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08PID00101		**u**	**PULSADOR PARA DISPARO MANUAL DE ALARMA-SUPERFICIE**			
			Pulsador para el disparo manual de alarma, en montaje superficial, compuesto por caja de plástico, color rojo, con marco frontal conteniendo lámina de vidrio con inscripción indeleble, "rompase en caso de incendio", pulsador, piloto de señalización, contactor y bornas, de conexión, incluso montaje y conexiones; instalado según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,300	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	5,96	
IP09200	1,000	u	PULSADOR ALARMA MONTAJE SUPERFICIAL	15,26	15,26	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			22,07
			Costes indirectos		8,00%	1,77
			TOTAL PARTIDA			**23,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

08PID00115		**u**	**PUESTO DE ALARMA ÓPTICO-ACÚSTICA**			
			Puesto de alarma óptico-acústica formado por caja de chapa de acero pintada al horno, con sirena de 115 dB de potencia y faro destellante, disparo por señal de la central y por averia de la línea de suministro a la alarma, incluso pequeño material y conexionado. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,300	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	5,96	
IC50100	1,000	u	PUESTO DE ALARMA OPTICA-ACÚSTICA 115 dB	99,04	99,04	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,60	
			Suma la partida			105,60
			Costes indirectos		8,00%	8,45
			TOTAL PARTIDA			**114,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

08PID90103		**u**	**CENTRAL MICROPROCESADORA ANALÓGICA 8 LAZO**			
			Central de detección y control de incendios, identificación individual y tecnología analógica para ocho lazos de detección, provista de fuente de alimentación y batería de emergencia; instalado según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00400	1,300	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	38,89	50,56	
IP02657	1,000	u	CENTRAL MICROPROCESADORA ANALÓGICA 8 LAZO	3.057,00	3.057,00	
WW00300	43,640	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	24,00	
			Suma la partida			3.131,56
			Costes indirectos		8,00%	250,52
			TOTAL PARTIDA			**3.382,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

08PIE00023		**u**	**EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, 6 kg**			
			Extintor móvil, de polvo ABC, con 6 kg de capacidad eficacia 13-A, 89-B, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,400	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	15,50	
IP07800	1,000	u	EXTINTOR MÓVIL, POLVO ABC, 6 kg EFICACIA 8-A, 39-B	31,13	31,13	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			47,48
			Costes indirectos		8,00%	3,80
			TOTAL PARTIDA			**51,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08PIE90023		**u**	**EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, 6 KG**			
			Extintor móvil, de polvo abc, con 6kg. de capacidad eficacia 21-a,144-b, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presion incorporada, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción manómetro,herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañileria; instalado según CTE . Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00400	0,100	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	38,89	3,89	
IP07801	1,000	u	EXTINTOR MOVIL, POLVO ABC, 6KG.EFICACIA 21-A,144-B	24,00	24,00	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			28,74
			Costes indirectos		8,00%	2,30
			TOTAL PARTIDA			**31,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

08PIE90024		**u**	**EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, CON 9KG**			
			Extintor movil, de polvo abc, con 9kg. de capacidad eficacia 34-A,183-B, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción; manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00400	0,100	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	38,89	3,89	
IP07851	1,000	u	EXTINTOR MOVIL, POLVO ABC, 9KG.EFICACIA 21-A,144-B	45,00	45,00	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			49,74
			Costes indirectos		8,00%	3,98
			TOTAL PARTIDA			**53,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

08PIE90026		**u**	**EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, CON 25KG**			
			Extintor móvil, de polvo ABC, con 25 Kg. de capacidad, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción; manómetro, equipos de ruedas, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería, instalado según CTE . Medida la cantidad ejecutada			
ATC00400	0,100	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	38,89	3,89	
IP08000	1,000	u	EXTINTOR MÓVIL, POLVO ABC, 25 kg CON EQUIPO RUEDAS	203,14	203,14	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			207,88
			Costes indirectos		8,00%	16,63
			TOTAL PARTIDA			**224,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08PIE90033		**u**	**EXTINTOR MOVIL, DE ANHIDRIDO CARBÓNICO, CON 5KG**			
			Extintor móvil, de anhídrido carbónico, con 5 Kg. de capacidad eficacia 89-b, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE . Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00400	0,100	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	38,89	3,89	
IP07301	1,000	u	EXTINTOR MOVIL, DE ANHIDRIDO CARBÓNICO, CON 5KG	80,00	80,00	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			84,74
			Costes indirectos		8,00%	6,78
			TOTAL PARTIDA			**91,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

08PIS00002		**u**	**EQUIPO AUTÓNOMO ALUMBRADO DE EMERGENCIA, 60 LÚMENES**			
			Equipo autónomo de alumbrado de emergencia, de 60 lúmenes, con lámpara incandescente, para tensión 220 V, una hora de autonomía y para cubrir una superficie de 12 m2, incluso accesorios, fijación, y conexion; instalado según CTE, RIPCI y REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,300	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	5,96	
IP04400	1,000	u	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMB. EMERGENCIA 60 LUM. INCAND. 1 HORA	55,00	55,00	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			61,81
			Costes indirectos		8,00%	4,94
			TOTAL PARTIDA			**66,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

08WII00034		**u**	**LUMINARIA SUPERFICIE 4 TUBOS 20 W DIF. METACRILATO OPAL**			
			Luminaria de superficie, formada por bandeja portatubos de chapa de acero fosfatada y esmaltada en caliente, difusor de metacrilato, opal, 4 tubos fluorescentes de 20 W, equipo eléctrico en A.F. y accesorios, incluso montaje y conexiones; instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	9,93	
IE13500	4,000	u	CEBADOR	0,96	3,84	
IE13600	4,000	u	REACTANCIA 20 W	4,98	19,92	
IW03500	1,000	u	LUMINARIA SUPERF. FLUORES. 4x20 W DIFUSOR METACRILATO OPAL	59,53	59,53	
IW04300	4,000	u	TUBO FLUORESCENTE 20 W	2,78	11,12	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	1,10	
WW00400	1,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,45	
			Suma la partida			105,89
			Costes indirectos		8,00%	8,47
			TOTAL PARTIDA			**114,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08WIP1000.N		**u**	**2xPROYECTOR ORIENTABLE VSAP 400 W**			
			Proyector de iluminación con carcasa contruída en aleación de aluminio inyectada a alta presión y acabado de pintura poliester, bandeja portaequipos para lámpara de vapor de sodio alta presion de 400 w, reflector de aluminio hidroconformado y anodizado, cierre de policarbonato resistente a las radiaciones "UV", grado de protección mínimo del conjunto IP66, incluso cableado de conexión, sistema de anclaje atornillado y medios auxiliares. Medida la unidad instalada.			
TO01800	0,300	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	5,96	
TP00100	0,300	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	5,67	
CH04120	0,834	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	45,41	
UE00301.N	1,000	u	BÁCULO ACERO GALVANIZADO 6 m	140,64	140,64	
UE0615.N	2,000	u	PROYECTOR LUMINARIA AL. IP66, IK08+LAMP.V.S.A.P 400W+ENCENDIDO	416,72	833,44	
IE02700	20,000	m	CABLE COBRE 1x16 mm2 RZ1-K(AS)	5,22	104,40	
			Suma la partida.....			1.135,52
			Costes indirectos.....		8,00%	90,84
			TOTAL PARTIDA.....			**1.226,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

0PROTESC300.N		**m3**	**COLOCACIÓN ESCOLLERA PROTECCIÓN 300 kg**			
			Colocación de escollera de 300 kg. en protección de cauces, manto de espesor 0,50 m., sin incluir suministro, incluye preparación de la superficie de apoyo, perfectamente rasanteada y terminada.			
TO02100	0,050	h	OFICIAL 1ª	19,85	0,99	
TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	3,78	
ME00400	0,300	h	RETROEXCAVADORA	34,98	10,49	
AA00200.N	2,400	t	ESCOLLERA DE 300 kg	12,74	30,58	
AGM00300	0,150	m3	MORTERO DE CEMENTO M10 (1:4) CEM II/A-L 32,5 N	63,70	9,56	
			Suma la partida.....			55,40
			Costes indirectos.....		8,00%	4,43
			TOTAL PARTIDA.....			**59,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

10AAL90001		**m2**	**ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 cm ADHESIVO**			
			Alicatado con azulejo blanco de 20x20 cm, recibido con adhesivo, incluso cortes y p.p. de piezas romas o ingletes, rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.			
TO00100	0,280	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,85	5,56	
TO00200	0,560	h	OF. 1ª ALICATADOR	19,85	11,12	
GC00100	0,001	t	CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R EN SACOS	246,40	0,25	
GP00100	2,000	kg	PASTA ADHESIVA	0,22	0,44	
RA00210	26,250	u	AZULEJO BLANCO 20x20 cm	0,28	7,35	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
			Suma la partida.....			25,27
			Costes indirectos.....		8,00%	2,02
			TOTAL PARTIDA.....			**27,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

10CEE00003		**m2**	**ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO EN PAREDES**			
			Enfoscado maestreado y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.			
ATC00100	0,350	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	13,56	
AGM00500	0,021	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	54,58	1,15	
			Suma la partida.....			14,71
			Costes indirectos.....		8,00%	1,18
			TOTAL PARTIDA.....			**15,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10STR00001		**m**	**RODAPIÉ REBAJADO DE TERRAZO DE 40x7 cm GRANO MEDIO**			
			Rodapié rebajado de terrazo de 40x7 cm con marmolina de grano medio, recibido con mortero (1:6), incluso repaso del pavimento, enlechado y limpieza. Medida la longitud ejecutada.			
TO01100	0,085	h	OF. 1ª SOLADOR	19,85	1,69	
TP00100	0,040	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,76	
AGM00500	0,001	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	54,58	0,05	
RS06600	2,600	u	RODAPIÉ REBAJADO TERRAZO 40x7 cm GRANO MEDIO	0,87	2,26	
			Suma la partida.....			4,76
			Costes indirectos.....		8,00%	0,38
			TOTAL PARTIDA.....			**5,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

10STS00020		**m2**	**SOLADO BALD. TERRAZO 40x40 cm GRANO MEDIO, ABRILL.**			
			Solado con baldosas de terrazo de 40x40 cm con marmolina de grano medio, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, en lechado, pulido,abrillantado y limpieza del pavimento; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.			
TO01100	0,245	h	OF. 1ª SOLADOR	19,85	4,86	
TP00100	0,125	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	2,36	
AA00200	0,020	m3	ARENA FINA	12,92	0,26	
AGL00100	0,001	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	116,28	0,12	
AGM00500	0,021	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	54,58	1,15	
RS03400	1,040	m2	BALDOSA TERRAZO 40x40 cm GRANO MEDIO	7,54	7,84	
RS08200	1,000	m2	PULIDO ABRILLANTADO DE SOLERÍA	3,69	3,69	
			Suma la partida.....			20,28
			Costes indirectos.....		8,00%	1,62
			TOTAL PARTIDA.....			**21,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

10TFT90004		**m2**	**TECHO PLACAS ACÚST. FIBRA MINERAL DESMONTABLES Y ENTRAM. VISTO**			
			Techo de placas de fibra mineral de 60 x 60 cm, desmontable sobre entramado de perfil visto, incluso p.p. de remates con paramentos y accesorios de fijación. Medida la superficie ejecutada.			
TO00500	0,350	h	OF. 1ª ESCAYOLISTA	19,85	6,95	
TP00100	0,050	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,95	
RT01350	1,050	m2	PLACA FIBRA MINERAL DESMONTABLE	7,75	8,14	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida.....			16,34
			Costes indirectos.....		8,00%	1,31
			TOTAL PARTIDA.....			**17,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11LPA00175		**m2**	**PUERTA ABATIBLE ALUM. LACADO TIPO III (1,50-3 m2)**			
			Puerta de hojas abatibles, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y y capa de lacado en color según normas GSB con espesor mínimo 60 micras, tipo III (1,50-3 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas A o B; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.			
TO01600	0,150	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19,85	2,98	
TP00100	0,170	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	3,21	
KA01100	3,000	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	3,11	9,33	
KL00900	1,000	m2	PUERTA ABATIBLE ALUM. LACADO (T-III)	98,75	98,75	
RW01900	3,000	m	JUNTA DE SELLADO	1,30	3,90	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
			Suma la partida.....			118,72
			Costes indirectos.....		8,00%	9,50
			TOTAL PARTIDA.....			**128,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIOCHO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

11LVA00152		**m2**	**VENTANA ABATIBLE ALUM. LACADO TIPO III (1,50-3 m2)**			
			Ventana de hojas abatibles, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado en color según normas GSB, espesor mínimo 60 micras, tipo III (1,50-3 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar y cierre y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas A o B; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.			
TO01600	0,150	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19,85	2,98	
TP00100	0,170	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	3,21	
KA01100	3,000	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	3,11	9,33	
KL03600	1,000	m2	VENTANA ABATIBLE ALUM. LACADO (T-III)	101,40	101,40	
RW01900	3,000	m	JUNTA DE SELLADO	1,30	3,90	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
			Suma la partida.....			121,37
			Costes indirectos.....		8,00%	9,71
			TOTAL PARTIDA.....			**131,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS

11SBA00002		**m**	**BARANDILLA AC. FRIO BAST. SENC. Y ENTRP. TUBO 50x25x2 mm**			
			Barandilla en acero laminado en frío formada por: bastidor sencillo y entrepaño de barrotes de tubo de 50x25x2 mm anclajes a elementos de fábrica o forjados, incluso p.p. de material de agarre y colocación. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0,500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	19,38	
TO01600	0,400	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19,85	7,94	
KA00500	22,800	kg	ACERO EN PERFILES TUBULARES MANUFACTURADO	1,66	37,85	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	1,10	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida.....			66,57
			Costes indirectos.....		8,00%	5,33
			TOTAL PARTIDA.....			**71,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11SEA80011.N		**u**	**APOYO ESTRUCTURAL ESCALERA**			
			Apoyo estructural de la escalera compuesto por losa de hormigón armado HA-30/B/20/IIa+Qb de 35 cm de espesor apoyada sobre base de zahorra artificial compactada al 98% del Proctor Modificado, todo ello dispuesto sobre base de suelo seleccionado hasta alcanzar la cota de cimentación.			
03HAL00008.N	0,790	m3	HORMIGÓN HA-30/B/20/IIa+Qb EN LOSAS DE CIMENT.	73,88	58,37	
05HAC00015	91,300	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B500S	1,30	118,69	
15MRR00201.N	0,680	m3	ADQUISICIÓN DE ZAHORRA	9,94	6,76	
15MRR00201	5,560	m3	TIERRAS ADQUIRIDAS EN PRESTAMO	1,07	5,95	
15MCC00002	33,750	m2	COMPACTACIÓN EN 20 cm PROFUNDIDAD CÓN M. MECÁNICOS	0,40	13,50	
			Suma la partida.....			203,27
			Costes indirectos.....		8,00%	16,26
			TOTAL PARTIDA.....			**219,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

11SEA80012.N		**u**	**ESCALERA METÁLICA 2 TRAMOS**			
			Escalera vertical de acero de dos tramos y meseta intermedia, con ancho libre de 1,00 m para 1 planta, formada por: estructura portante de perfiles S275JR ,zancas de perfiles en frio de 4 mmde espesor, peldaño de chapa antideslizante y barandilla de 1,10 de altura de tubo de acero laminado en frio con tubos rectangulares, montantes, separadores y garras de fijación , incluso recibido, placas de anclaje a forjado, imprimación antioxidante, material de agarre. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	4,000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	155,00	
TA00300	8,000	h	AYUDANTE CARPINTERÍA	19,04	152,32	
TO01600	20,000	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19,85	397,00	
CA00900	426,400	kg	ACERO PERFILES S 275 JR	0,83	353,91	
KA00200	183,690	kg	ACERO EN PLETINAS MANUFACTURADO	1,24	227,78	
CA01900	7,912	m2	RETÍCULA DE PLETINA 50x8x50x50 mm	82,49	652,66	
IF27400	62,000	m	TUBO ACERO GALVANIZADO DIÁM. 2"	10,96	679,52	
WW00300	40,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	22,00	
WW00400	35,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	10,50	
			Suma la partida.....			2.650,69
			Costes indirectos.....		8,00%	212,06
			TOTAL PARTIDA.....			**2.862,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

12VIS80001		**m2**	**ACRIST. VIDRIO DOBLE COLOCADO CON MASILLA**			
			Acristalamiento con vidrio doble colocado con masilla, incluso calzos, cortes y colocación de junquillos; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie acristalada en multiplos de 30 mm.			
TO01700	0,400	h	OF. 1ª CRISTALERO	19,85	7,94	
VV00700	1,000	m2	VIDRIO DOBLE	13,57	13,57	
VW01100	1,000	kg	MASILLA PLASTICA	0,56	0,56	
			Suma la partida.....			22,07
			Costes indirectos.....		8,00%	1,77
			TOTAL PARTIDA.....			**23,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13EEE00005		**m2**	**PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CARP. METÁLICA GALVANIZADA**			
			Pintura al esmalte sintético sobre carpinteria metálica galvanizada, formada por: limpieza de la superficie, imprimación para galvanizado y dos manos de color. Medidas dos caras.			
TO01000	0,250	h	OF. 1ª PINTOR	19,85	4,96	
PE00200	0,250	kg	ESMALTE SINTÉTICO	6,16	1,54	
PI00400	0,100	kg	WASH PRIMMER	4,62	0,46	
PW00100	0,059	l	DISOLVENTE	1,49	0,09	
WW00400	0,400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,12	
			Suma la partida			7,17
			Costes indirectos		8,00%	0,57
			TOTAL PARTIDA			**7,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

13IPP00001		**m2**	**PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO**			
			Pintura plastica lisa sobre paramentos horizontales y verticales de ladrillo, yeso o cemento,formada por: lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, nueva mano de fondo y dos manos de acabado. Medida la superficie ejecutada.			
TO01000	0,090	h	OF. 1ª PINTOR	19,85	1,79	
PP00100	0,450	kg	PINTURA PLÁSTICA	1,70	0,77	
PW00300	0,350	kg	SELLADORA	4,20	1,47	
WW00400	0,200	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,06	
			Suma la partida			4,09
			Costes indirectos		8,00%	0,33
			TOTAL PARTIDA			**4,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

13SII00025		**m2**	**PINTURA IGNÍFUGA SOBRE ELEMENTOS METÁLICOS**			
			Pintura ignífuga intumescente con base de resina y cargas, sobre elementos estructurales metálicos, aplicada en varias capas hasta alcanzar una RF-60 según certificado emitido por organismo oficialmente autorizado, formada por: rascado y limpieza óxidos, mano de imprimación con minio de plomo y manos de acabado. Medida la superficie ejecutada.			
TO01000	0,700	h	OF. 1ª PINTOR	19,85	13,90	
PI00300	0,150	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	4,29	0,64	
PX00300	0,750	kg	PINTURA INTUMESCENTE DE RESINAS Y CARGAS COLOR BLANCO	6,58	4,94	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			19,78
			Costes indirectos		8,00%	1,58
			TOTAL PARTIDA			**21,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

14MCC00011		**u**	**MUEBLE SOPORTE FREGADERO TABLERO AGLOMERADO 1,20 m**			
			Mueble soporte de fregadero, construido con tablero aglomerado, forrado con laminado plastificado, de 1,20 m de longitud, con dos puertas abatibles y balda inferior, incluso herrajes, colocación y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
TP00100	0,350	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	6,62	
DC00300	1,000	u	MUEBLE SOPORTE FREGADERO AGLOM. PLAST. 1,20 mm	123,00	123,00	
			Suma la partida			129,62
			Costes indirectos		8,00%	10,37
			TOTAL PARTIDA			**139,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14MCE0022.N		**u**	**DOTACIÓN ELECTRODOMÉSTICOS P/COCINA**			
			Dotación completa de electrodomésticos de calidad estándar para una cocina, compuesta por: Placa de cocina vitrocerámica 4 fuegos, horno eléctrico empotrable, campana extractora de 60 cm., lavadora, lavavajillas y frigorífico panelables, incluso montaje de los mismos, instalados y funcionando. (No se incluyen los muebles de cocina).			
TO01800	1,500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	29,78	
TO01900	1,000	h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	19,85	
P34VE120.N	1,000	u	MICROONDAS CON GRILL	54,90	54,90	
P34VE110.N	1,000	u	FRIGORÍFICO PANELABLE 350l.	525,00	525,00	
P34VE010.N	2,000	u	MONTAJE DE ELECTRODOMÉSTICOS	43,05	86,10	
			Suma la partida			715,63
			Costes indirectos		8,00%	57,25
			TOTAL PARTIDA			**772,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

14MCE0042.N		**u**	**INTERFONO UNIVERSAL**			
			Terminal de audio para comunicación con placa de calle y apertura de puerta.			
P34VE115.N	1,000	u	INTERFONO UNIVERSAL	19,47	19,47	
			Suma la partida			19,47
			Costes indirectos		8,00%	1,56
			TOTAL PARTIDA			**21,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con TRES CÉNTIMOS

14MEE0001.N		**ud**	**ARMARIO ESTANT.4ENTREP.500x440x2000**			
			Armario con estantes 4 entrepaños fabricado en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado haya, medidas: 500x 440x2000 mm.			
P34OD390.N	1,000	ud	Armario estant. 4entrp.500x440x2000	379,13	379,13	
			Suma la partida			379,13
			Costes indirectos		8,00%	30,33
			TOTAL PARTIDA			**409,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NUEVE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

14MMM0000.N		**u**	**MESA ORDENADOR CON BUC CAJÓN Y ARCHIVO**			
			Mesa de ordenador con acabado en chapa de peral con buc de cajón y archivo, 180x120.			
P34OD030.N	1,000	u	Mesa ordenador con buc cajón y archivo	354,25	354,25	
			Suma la partida			354,25
			Costes indirectos		8,00%	28,34
			TOTAL PARTIDA			**382,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

14MMM0010.N		**u**	**MESA DE MADERA 120x100 cm**			
			Mesa de cuatro patas de madera, de 120x70 cm.			
P34HM090.N	1,000	u	Mesa de madera 120x100 cm	189,00	189,00	
			Suma la partida			189,00
			Costes indirectos		8,00%	15,12
			TOTAL PARTIDA			**204,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14MSS0002.N		**ud**	**BUTACA SALA DE JUNTAS TELA**			
			Butaca basculante para sala de juntas c/ruedas, brazos tapizados en piel y cuerpo de la silla tapizado en tela de loneta gruesa en distintos colores, la altura de la silla es de 830 mm., el ancho del respaldo es de 580 mm. y el ancho del asiento 520 mm.			
P34OI060.N	1,000	ud	Butaca sala de juntas tela	229,50	229,50	
			Suma la partida.....			229,50
			Costes indirectos.....		8,00%	18,36
			TOTAL PARTIDA.....			**247,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

14MSS0003.N		**u**	**ESTAN.REGULA.ALTUR.4ENTREP. 910x430x1800**			
			Estantería con cuatro entrepaños regulable en altura fabricada en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado nogal oscuro barnizado, de 910x430x1800 mm.			
P34OD340.N	1,000	u	Estant.regul.altur.4 entrep.910x430x1800	363,00	363,00	
			Suma la partida.....			363,00
			Costes indirectos.....		8,00%	29,04
			TOTAL PARTIDA.....			**392,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

14MSS0022.N		**u**	**SILLA MADERA S/TAPIZAR**			
			Silla de madera sin tapizar con asiento de madera.			
P34HS130.N	1,000	u	Silla madera s/tapizar	85,15	85,15	
			Suma la partida.....			85,15
			Costes indirectos.....		8,00%	6,81
			TOTAL PARTIDA.....			**91,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

14MWE0502.N		**u**	**ORDENADOR E IMPRESORA**			
			Ordenador de las siguientes características: - 1024 Mb de RAM. - 3 Tb de disco duro. - Monitor de 17". - Tarjeta gráfica de 1 Mb de RAM SVGA; - Teclado expandido de 102 teclas. - Ratón con almohadilla; - Lector de DVD. - Alimentación alterna 220 Vca. - 2 Puertos para conexión con PLC. - Tarjeta de red local de autómatas; - 2 puertos serie USB para impresoras. - Modem para transmisión de datos para línea RTC o GSM. - Puerto paralelo. - Sistema operativo: Windows XP o equivalente; Impresora láser de las siguientes características: - Tamaño de hoja: DIN A4; - Velocidad: 4 p.p.m. - Compatible IBM Propinter. - Conexión mediante puerto serie RS-232 o puerto paralelo CENTRONICS.			
33001052.N	1,000	u	PC 1024 Mb RAM y 3 Tb disco duro	450,00	450,00	
33001064.N	1,000	u	Monitor 17 "	69,00	69,00	
33008264.N	1,000	u	Impresora Laser	235,95	235,95	
			Suma la partida.....			754,95
			Costes indirectos.....		8,00%	60,40
			TOTAL PARTIDA.....			**815,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS QUINCE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14WSS00001.N		**ud**	**PANEL LAMAS 1300x2970mm s/POSTES**			
			Panel de lamas metálicas para señalización de estación de transferencia (cartel general de entrada), de dimensiones 1300x2970mm, sobre postes de IPE-140 de 6m, incluso transporte, excavación, hormigonado, colocación y transporte de elementos sobrantes a vertedero. Modelo y rotulación de panel según Pliego de Condiciones del Proyecto e indicaciones del promotor.			
TO02200	1,000	h	OFICIAL 2ª	19,35	19,35	
MG80000	2,000	h	GRÚA TELESCÓPICA S/CAMIÓN 20 t	50,02	100,04	
P27EN120.N	1,000	ud	Módulo señal inform.urbana 130x297cm	1.343,00	1.343,00	
			Suma la partida.....			1.462,39
			Costes indirectos.....		8,00%	116,99
			TOTAL PARTIDA.....			**1.579,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

14WSS00002.N		**ud**	**PLACA LACADA 750x500mm**			
			Placa lacada de 1,2mm, para señalización en estación de transferencia (cartel de cantidades), de dimensiones 750x500mm, no reflexiva, impresión digital con vinilo de protección UV, incluso transporte, elementos de fijación a paramento o vallado, postes si fuera necesario, colocación y transporte de elementos sobrantes a vertedero. Modelo y rotulación según Pliego de Condiciones del Proyecto e indicaciones del promotor.			
TO02100	0,500	h	OFICIAL 1ª	19,85	9,93	
UI00700.N	1,000	u	PLACA CUADRADA DE CHAPA LACADA 75x50 cm	63,20	63,20	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
			Suma la partida.....			73,68
			Costes indirectos.....		8,00%	5,89
			TOTAL PARTIDA.....			**79,57**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

14WSS00003.N		**ud**	**PLACA LACADA 290x420mm**			
			Placa lacada de 0,8mm, para señalización en estación de transferencia, de dimensiones 290x420mm, no reflexiva, impresión digital con vinilo de protección UV, incluso transporte, elementos de fijación a paramento o vallado, postes si fuera necesario, colocación y transporte de elementos sobrantes a vertedero. Modelo y rotulación según Pliego de Condiciones del Proyecto e indicaciones del promotor.			
TO02100	0,500	h	OFICIAL 1ª	19,85	9,93	
UI00701.N	1,000	u	PLACA CUADRADA DE CHAPA LACADA 29x42 cm	31,50	31,50	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
			Suma la partida.....			41,98
			Costes indirectos.....		8,00%	3,36
			TOTAL PARTIDA.....			**45,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

14WSS00004.N		**ud**	**FLECHA DIRECC. 1200x550mm s/POSTES**			
			Panel metálico de orientación (flecha), para señalización de estación de transferencia, de dimensiones 1200x550mm, no reflexivo, impresión digital con vinilo de protección UV, con postes de tubo metálico de 2,50m, incluso transporte, excavación, hormigonado, colocación y transporte de elementos sobrantes a vertedero. Modelo y rotulación según Pliego de Condiciones del Proyecto e indicaciones del promotor.			
TO02100	1,000	h	OFICIAL 1ª	19,85	19,85	
UI00702.N	1,000	u	PLACA CUADRADA DE CHAPA LACADA 120x55 cm	238,00	238,00	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
			Suma la partida.....			258,40
			Costes indirectos.....		8,00%	20,67
			TOTAL PARTIDA.....			**279,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15ACP00005		**m**	**CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 250 mm**			
			Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 250 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.			
TO01900	0,350	h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	6,95	
TP00100	0,350	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	6,62	
AA00300	0,275	m3	ARENA GRUESA	10,06	2,77	
CH04120	0,006	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	0,33	
UA01600	1,010	m	TUBERÍA PVC SN4 DIÁM. 250 mm TEJA	8,21	8,29	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida.....			25,26
			Costes indirectos.....		8,00%	2,02
			TOTAL PARTIDA.....			**27,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

15ADD00004.N		**u**	**COMPACTO DEPURACIÓN PREFABRICADO 15 USUARIOS**			
			Sistema de depuración formado por fosa de decantación, digestión y lecho biologico prefabricados, dimensionados para el uso de 15 ususarios, incluso relleno exterior de arenas, solera de hormigón HM-20, accesorios y p.p. de excavación. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	8,000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	310,00	
TP00100	18,000	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	340,20	
AA00300	21,500	m3	ARENA GRUESA	10,06	216,29	
CH04120	4,428	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	241,10	
UA00400.N	2,000	u	FOSA SÉPTICA S/FILTRO 15 USUARIOS 3500 L	1.767,00	3.534,00	
UA00500	1,000	u	LECHO BIOLÓGICO	1.136,06	1.136,06	
ME00400	4,200	h	RETROEXCAVADORA	34,98	146,92	
WW00300	50,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	27,50	
			Suma la partida.....			5.952,07
			Costes indirectos.....		8,00%	476,17
			TOTAL PARTIDA.....			**6.428,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL CUATROCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

15APP00001.N		**u**	**POZO PREF. CIRCULAR, DIÁM. 1,00 m PROFUND. 3,20 m**			
			Pozo de registro circular prefabricado completo, de 1,00 m de diámetro y hasta 3,20 m de profundidad, formado por:solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor,ligeramente armada con mallazo,anillos de hormigón en masa prefabricados de borde machiembrado y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm de altura,con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.			
ATC00100	10,000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	387,50	
TP00100	0,936	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	17,69	
AGM00500	0,715	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	54,58	39,02	
CH03020	0,357	m3	HORMIGÓN HA-25/P/40/IIa, SUMINISTRADO	58,15	20,76	
SW00700	1,000	u	TAPA Y CERCO H. FUNDIDO DIÁM. 60 cm ROD. MEDIA	54,47	54,47	
UA00700	11,000	u	PATE DE HIERRO DIÁM. 30 mm	3,75	41,25	
ME00400	0,920	h	RETROEXCAVADORA	34,98	32,18	
WW00300	4,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	2,20	
WW00301.N	2,000	u	ANILLO POZO MACH. HM. h=1,25 m; D=1000	61,27	122,54	
WW00302.N	1,000	u	CONO MACH. HM. h=1,00 m; D=600/1000	110,00	110,00	
			Suma la partida.....			827,61
			Costes indirectos.....		8,00%	66,21
			TOTAL PARTIDA.....			**893,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15ASS00001.N		**u**	**SUMIDERO (IMBORNAL) DE 70x30 cm Y 60 cm DE PROF.**			
			Sumidero (imbornal) de 70x30 cm y 60 cm de profundidad, construido con solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie, enfoscado y bruñido por el interior, formación de sifon, rejilla de hierro fundido y cerco de L 70.5 mm, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	2,000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	77,50	
TP00100	2,500	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	47,25	
AGM00200	0,012	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	71,64	0,86	
AGM00500	0,052	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	54,58	2,84	
CH04120	0,059	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	3,21	
FL00700	0,093	mu	LADRILLO CERÁM. C/V MACIZO 24x11,5x5 cm	267,30	24,86	
UA02400	1,000	u	REJILLA FUNDICIÓN IMBORNAL CÓN CERCO	21,88	21,88	
			Suma la partida.....			178,40
			Costes indirectos.....		8,00%	14,27
			TOTAL PARTIDA.....			**192,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

15CPP00011		**m**	**MARCA CONTINUA VIAL ANCHO 20 cm CON PINTURA REFLEX**			
			Marca continua de vial de 20 cm de ancho con pintura reflexiva de un solo componente con esferas de vidrio aplicadas en frío por un sistema de posmezclado de clase A o B, opcionalmente con maquina automóvil según PG-3 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo e instrucciones técnicas complementarias. Medida la longitud ejecutada.			
TO01000	0,010	h	OF. 1ª PINTOR	19,85	0,20	
TP00100	0,005	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,09	
UI00300	0,040	kg	PINTURA REFLEXIVA CON ESFERAS DE VIDRIO	11,78	0,47	
MW00100	0,010	h	MÁQUINA AUTOMÓVIL PARA MARCAR VIALES 3 BANDAS Y 3 CV	16,84	0,17	
WW00400	0,300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,09	
			Suma la partida.....			1,02
			Costes indirectos.....		8,00%	0,08
			TOTAL PARTIDA.....			**1,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

15CPP00101		**m2**	**PINTURA REFLEXIVA CON ESFERAS DE VIDRIO**			
			Pintura reflexiva de un solo componente con esferas de vidrio aplicadas en frío por un sistema posmezclado de clase A o B a pistola, incluso premarcado y cinta adhesiva, según PG-3 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo e instrucciones técnicas complementarias. Medida la superficie ejecutada.			
TO01000	0,600	h	OF. 1ª PINTOR	19,85	11,91	
TP00100	0,300	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	5,67	
UI00300	0,200	kg	PINTURA REFLEXIVA CON ESFERAS DE VIDRIO	11,78	2,36	
WW00400	3,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,90	
			Suma la partida.....			20,84
			Costes indirectos.....		8,00%	1,67
			TOTAL PARTIDA.....			**22,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15EPC00050.N		**m**	**CANALIZACIÓN ELEC. ENTERRADA SEIS TUBOS PVC DN-200**			
			Canalización eléctrica realizada con un conducto de tubería de PVC ligera 200 mm de diámetro, incluso cuerda guía para cables y arena de río. Medida la longitud ejecutada.			
TP00100	0,450	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	8,51	
MR00200	0,400	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	1,20	
UE05300.N	6,060	m	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 200 mm PARA COND. CABLES	5,63	34,12	
AA00300	0,480	m3	ARENA GRUESA	10,06	4,83	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			48,96
			Costes indirectos		8,00%	3,92
			TOTAL PARTIDA			**52,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

15EPC00051.N		**m**	**CANALIZACIÓN ELEC. ENTERRADA UN TUBO PVC DN-110**			
			Canalización eléctrica realizada con un conducto de tubería de PVC ligera 110 mm de diámetro, incluso cuerda guía para cables y arena de río. Medida la longitud ejecutada.			
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	2,84	
MR00200	0,100	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	0,30	
UE05000	1,010	m	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 110 mm PARA COND. CABLES	1,82	1,84	
AA00300	0,080	m3	ARENA GRUESA	10,06	0,80	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida			6,08
			Costes indirectos		8,00%	0,49
			TOTAL PARTIDA			**6,57**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

15EPC00052.N		**m**	**CANALIZACIÓN ELEC. ENTERRADA DOS TUBOS PVC DN-110**			
			Canalización eléctrica realizada con dos conductos de tubería de PVC ligera de 110 mm de diámetro, incluso cuerda guía para cables y arena de río. Medida la longitud ejecutada.			
TP00100	0,300	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	5,67	
MR00200	0,200	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	0,60	
UE05000	2,020	m	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 110 mm PARA COND. CABLES	1,82	3,68	
AA00300	0,190	m3	ARENA GRUESA	10,06	1,91	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,60	
			Suma la partida			12,46
			Costes indirectos		8,00%	1,00
			TOTAL PARTIDA			**13,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

15EPC00053.N		**m**	**CANALIZACIÓN ELEC. ENTERRADA TRES TUBOS PVC DN-110**			
			Canalización eléctrica realizada con tres conductos de tubería de PVC ligera de 110 mm de diámetro, incluso cuerda guía para cables y arena de río. Medida la longitud ejecutada.			
TP00100	0,350	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	6,62	
MR00200	0,300	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	0,90	
UE05000	3,030	m	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 110 mm PARA COND. CABLES	1,82	5,51	
AA00300	0,240	m3	ARENA GRUESA	10,06	2,41	
WW00400	3,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,90	
			Suma la partida			16,34
			Costes indirectos		8,00%	1,31
			TOTAL PARTIDA			**17,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15EPC00054.N		**m**	**CANALIZACIÓN ELEC. ENTERRADA CUATRO TUBOS PVC DN-110**			
			Canalización eléctrica realizada con cuatro conductos de tubería de PVC ligera de 110 mm de diámetro, incluso cuerda guía para cables y arena de río. Medida la longitud ejecutada.			
TP00100	0,400	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	7,56	
MR00200	0,350	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	1,05	
UE05000	4,040	m	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 110 mm PARA COND. CABLES	1,82	7,35	
AA00300	0,320	m3	ARENA GRUESA	10,06	3,22	
WW00400	4,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	1,20	
			Suma la partida.....			20,38
			Costes indirectos.....		8,00%	1,63
			TOTAL PARTIDA.....			**22,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con UN CÉNTIMOS

15EPC00057.N		**m**	**CANALIZACIÓN ELEC. ENTERRADA UN TUBO PVC DN-160**			
			Canalización eléctrica realizada con un conducto de tubería de PVC ligera 160 mm de diámetro, incluso cuerda guía para cables y arena de río. Medida la longitud ejecutada.			
TP00100	0,170	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	3,21	
MR00200	0,120	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	0,36	
UE05300	1,010	m	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 160 mm PARA COND. CABLES	3,58	3,62	
AA00300	0,120	m3	ARENA GRUESA	10,06	1,21	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida.....			8,70
			Costes indirectos.....		8,00%	0,70
			TOTAL PARTIDA.....			**9,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

15EPC00058.N		**m**	**CANALIZ. ELEC. ENT. TRES TUBOS PVC DN-160 Y UN TUBO PVC DN-110**			
			Canalización eléctrica realizada con tres conductos de tubería de PVC ligera de 160 mm de diámetro y un conducto de tubería de PVC ligera de 110 mm de diámetro, incluso cuerda guía para cables y arena de río. Medida la longitud ejecutada.			
TP00100	0,400	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	7,56	
MR00200	0,350	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	1,05	
UE05300	3,030	m	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 160 mm PARA COND. CABLES	3,58	10,85	
UE05000	1,010	m	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 110 mm PARA COND. CABLES	1,82	1,84	
AA00300	0,320	m3	ARENA GRUESA	10,06	3,22	
WW00400	4,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	1,20	
			Suma la partida.....			25,72
			Costes indirectos.....		8,00%	2,06
			TOTAL PARTIDA.....			**27,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

15EPC00059.N		**m**	**CANALIZACIÓN ELEC. ENTERRADA OCHO TUBOS PVC DN-110**			
			Canalización eléctrica realizada con ocho conductos de tubería de PVC ligera de 110 mm de diámetro, incluso cuerda guía para cables y arena de río. Medida la longitud ejecutada.			
TP00100	0,700	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	13,23	
MR00200	0,650	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	1,96	
UE05000	8,080	m	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 110 mm PARA COND. CABLES	1,82	14,71	
AA00300	0,640	m3	ARENA GRUESA	10,06	6,44	
WW00400	8,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	2,40	
			Suma la partida.....			38,74
			Costes indirectos.....		8,00%	3,10
			TOTAL PARTIDA.....			**41,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

15EPC00060.N		**m**	**CANALIZACIÓN ELEC. SUPERFICIE TUBO PVC DN-90**			
			Canalizacion superficial comunicaciones mediante conducto rígido de PVC diám.90mm, incluso p.p de pequeño material y ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada.			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TO00100	0,250	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,85	4,96	
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,89	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,60	
SC00400	1,100	m	TUBO PVC DIÁM. 90 mm 4 kg/cm2	1,98	2,18	
			Suma la partida.....			10,18
			Costes indirectos.....		8,00%	0,81
			TOTAL PARTIDA.....			**10,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

15EPC00061.N		**m**	**CANALIZACIÓN ELEC. SUPERFICIE TUBO PVC DN-160**			
			Canalizacion superficial comunicaciones mediante conducto rígido de PVC diám.160mm, incluso p.p de pequeño material y ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada.			
TO00100	0,300	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,85	5,96	
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	2,84	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,60	
SC00800	1,100	m	TUBO PVC DIÁM. 160 mm 4 kg/cm2	3,50	3,85	
			Suma la partida.....			13,80
			Costes indirectos.....		8,00%	1,10
			TOTAL PARTIDA.....			**14,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

15EPC00062.N		**m**	**CANALIZACIÓN ELEC. SUPERFICIE TUBO PVC DN-21**			
			Canalizacion superficial comunicaciones mediante conducto rígido de PVC diám.21mm, incluso p.p de pequeño material y ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada.			
TO00100	0,250	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,85	4,96	
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,89	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,60	
IE12700	1,100	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 21 mm	1,41	1,55	
			Suma la partida.....			9,55
			Costes indirectos.....		8,00%	0,76
			TOTAL PARTIDA.....			**10,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

15EPP00051.N		**u**	**FAROLA CHAPA A. GALVANIZADO 6 m**			
			Farola formada por: baculo de 6 m y brazo de 1 m, de chapa de acero galvanizado; luminaria estanca con armadura y reflector de aluminio anodizado cerrada con globo de metacrilato transparente, lámpara de vapor de mercurio, de color corregido, de 250 W, reactancia, equipo para lámpara y toma de tierra, incluso colocación, conexión y ayudas de albañilería; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,400	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	15,50	
TO01800	5,500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	109,18	
CH04120	0,834	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	45,41	
UE00300.N	1,000	u	BÁCULO ACERO GALVANIZADO 6 m Y BRAZO 1 m	176,84	176,84	
UE03200	1,000	u	LÁMPARA VAPOR MERCURIO C.C. 250 W	18,54	18,54	
UE03400	1,000	u	LUMINARIA ESTANCA CON REFLECTOR Y GLOBO	85,58	85,58	
WW00300	20,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	11,00	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,60	
IE02700	20,000	m	CABLE COBRE 1x16 mm2 RZ1-K(AS)	5,22	104,40	
			Suma la partida.....			567,05
			Costes indirectos.....		8,00%	45,36
			TOTAL PARTIDA.....			**612,41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS DOCE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15EPP00600.N		**u**	**CUADRO DE ALUMBRADO PÚBLICO EMPOTRADO**			
			Cuadro de alumbrado público, formado por: armario metálico equipado con perfileria porta-equipos, puerta con cerradura universal, módulos para alojamiento de contador, interruptor horario, diferencial y automáticos magnetotérmicos, incluso conexiones, pequeño material y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	6,000	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	119,10	
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,89	
IE10800.N	1,000	u	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO II, DE 80 A; PdC 25kA	497,23	497,23	
IE09600.N	1,000	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 100 A/30 mA TIPO AC	713,54	713,54	
IE11200	1,000	u	MODULO HOMOLOGADO PARA ALOJAMIENTO DE CONTADOR	51,48	51,48	
UE00200	1,000	u	ARMARIO METÁLICO PARA ALUMBRADO PÚBLICO	131,22	131,22	
WW00300	10,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	5,50	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,60	
			Suma la partida.....			1.520,56
			Costes indirectos.....		8,00%	121,64
			TOTAL PARTIDA.....			**1.642,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

15EPP00601.N		**u**	**CUADRO PROTECCIÓN Y MANDO BÁSCULA (CCB)**			
			Cuadro de la báscula empotrado, formado por: armario metálico equipado con perfileria porta-equipos, puerta con cerradura universal, módulos para alojamiento de contador, interruptor horario, diferencial y automáticos magnetotérmicos, incluso conexiones, pequeño material y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	6,000	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	119,10	
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,89	
IE09900	2,000	u	INTERRUPTOR MAGNETOTERMICO	74,49	148,98	
IE10800	1,000	u	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO IV, DE 10-32 A	112,18	112,18	
IE09100	1,000	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL IV 40 A/30 mA TIPO AC	246,98	246,98	
IE11200	1,000	u	MODULO HOMOLOGADO PARA ALOJAMIENTO DE CONTADOR	51,48	51,48	
UE00200	1,000	u	ARMARIO METÁLICO PARA ALUMBRADO PÚBLICO	131,22	131,22	
WW00300	10,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	5,50	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,60	
			Suma la partida.....			817,93
			Costes indirectos.....		8,00%	65,43
			TOTAL PARTIDA.....			**883,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

15EPP00602.N		**u**	**CUADRO PROTECCIÓN Y MANDO CASETA CONTROL (CCC)**			
			Cuadro de la caseta de la báscula empotrado, formado por: armario metálico equipado con perfileria porta-equipos, puerta con cerradura universal, módulos para alojamiento de contador, interruptor horario, diferencial y automáticos magnetotérmicos, incluso conexiones, pequeño material y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	6,000	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	119,10	
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,89	
IE09200	1,000	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL IV 63 A/30 mA TIPO AC	539,23	539,23	
IE14200	1,000	u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (IV) DE 40A. TC. 25KA	236,00	236,00	
IE11200	1,000	u	MODULO HOMOLOGADO PARA ALOJAMIENTO DE CONTADOR	51,48	51,48	
UE00200	1,000	u	ARMARIO METÁLICO PARA ALUMBRADO PÚBLICO	131,22	131,22	
WW00300	10,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	5,50	
WW00400	2,018	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,61	
			Suma la partida.....			1.085,03
			Costes indirectos.....		8,00%	86,80
			TOTAL PARTIDA.....			**1.171,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO SETENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15EPP00700.N		**u**	**ARQUETA DE REGISTRO ELÉCTRICO DE 60x60 cm**			
			Arqueta de registro de alumbrado público de 60x60 cm y 40 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones y excavación; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	2,660	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	103,08	
TP00100	0,900	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	17,01	
AGM00200	0,010	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	71,64	0,72	
AGM00500	0,081	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	54,58	4,42	
CH04120	0,261	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	14,21	
FL01300	0,190	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73,92	14,04	
UE03900	1,000	u	TAPA DE FUNDICIÓN 60X60 cm	74,56	74,56	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
			Suma la partida			228,59
			Costes indirectos		8,00%	18,29
			TOTAL PARTIDA			**246,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

15MCC00002		**m2**	**COMPACTACIÓN EN 20 cm PROFUNDIDAD CÓN M. MECÁNICOS**			
			Compactación realizada con medios mecánicos al 98% proctor modificado en 20 cm de profundidad, incluso p.p. de regado y refino de la superficie final. Medida la superficie en verdadera magnitud.			
GW00100	0,040	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,02	
MK00200	0,001	h	CAMIÓN CISTERNA	30,30	0,03	
MN00100	0,005	h	MOTONIVELADORA	45,11	0,23	
MR00400	0,005	h	RULO VIBRATORIO	23,28	0,12	
			Suma la partida			0,40
			Costes indirectos		8,00%	0,03
			TOTAL PARTIDA			**0,43**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

15MDD00003.N		**m3**	**EXC. DESMONTE TIERRAS CONSIST. BLANDA, TRANSP. OBRA**			
			Excavación, en desmonte, de tierras de consistencia blanda, realizada con medios mecánicos, incluso transporte a terraplén (o lugar de acopio). Medido el volumen en perfil natural.			
ME00300	0,022	h	PALA CARGADORA	23,87	0,53	
			Suma la partida			0,53
			Costes indirectos		8,00%	0,04
			TOTAL PARTIDA			**0,57**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

15MRR00010		**m3**	**RELLENO CON TIERRAS, REALIZADO CON MEDIOS MECÁNICOS**			
			Relleno con tierras, realizado con medios mecánicos en tongadas de 20 cm comprendiendo: extendido, regado y compactado al 95% proctor normal. Medido el volumen en perfil compactado.			
GW00100	0,300	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,17	
ME00300	0,010	h	PALA CARGADORA	23,87	0,24	
MK00200	0,005	h	CAMIÓN CISTERNA	30,30	0,15	
MR00400	0,012	h	RULO VIBRATORIO	23,28	0,28	
			Suma la partida			0,84
			Costes indirectos		8,00%	0,07
			TOTAL PARTIDA			**0,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15MRR00201		**m3**	**TIERRAS ADQUIRIDAS EN PRESTAMO**			
			Tierras adquiridas en préstamo, incluso excavación y canon de adquisición. Medido el volumen en perfil natural.			
ME00300	0,017	h	PALA CARGADORA	23,87	0,41	
AW00300	1,000	m3	CANON ADQUISICIÓN DE TIERRAS DE PRÉSTAMO	0,66	0,66	
			Suma la partida			1,07
			Costes indirectos		8,00%	0,09
			TOTAL PARTIDA			**1,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

15MRR00201.N		**m3**	**ADQUISICIÓN DE ZAHORRA**			
			Tierras adquiridas en préstamo, incluso excavación y canon de adquisición. Medido el volumen en perfil natural.			
ME00300	0,017	h	PALA CARGADORA	23,87	0,41	
AW00100	1,000	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL	9,53	9,53	
			Suma la partida			9,94
			Costes indirectos		8,00%	0,80
			TOTAL PARTIDA			**10,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

15MZZ00002		**m3**	**EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA**			
			Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.			
TP00100	0,110	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	2,08	
ME00400	0,032	h	RETROEXCAVADORA	34,98	1,12	
			Suma la partida			3,20
			Costes indirectos		8,00%	0,26
			TOTAL PARTIDA			**3,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

15PBB00002		**m**	**BORDILLO PREFABRICADO DE HM-40 ACHAFLANADO DE 17x28 cm**			
			Bordillo prefabricado de hormigón HM-40 achaflanado, de 17x28 cm de sección, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0,170	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	6,59	
TP00100	0,180	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	3,40	
AGM00100	0,006	m3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N (1:1)	116,39	0,70	
CH04120	0,081	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	4,41	
UP00900	1,000	m	BORDILLO DE HORMIGÓN 17x28 cm	4,26	4,26	
			Suma la partida			19,36
			Costes indirectos		8,00%	1,55
			TOTAL PARTIDA			**20,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

15PEE00002.N		**m**	**CAN. H. POLIM. T.P. D400 H300x300 C/REJ.FD**			
			Canaleta de drenaje superficial para zonas de carga pesada, formado por piezas prefabricadas de hormigón polímero de 300x300 mm. de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de fundición dúctil D400, colocadas sobre cama de arena de río compactada, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares. Incluso recibido a saneamiento o red superficial.			
TO02100	0,800	h	OFICIAL 1ª	19,85	15,88	
AA00200	0,030	m3	ARENA FINA	12,92	0,39	
CANHPOLIM.N	1,000	m	CANALETA HORMIGÓN POLÍMERO D=300 c/REJ. FD D400	160,81	160,81	
			Suma la partida			177,08
			Costes indirectos		8,00%	14,17
			TOTAL PARTIDA			**191,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15PEE00003.N		**m**	**CUNETA REVESTIDA HORMIGÓN TRAPECIAL TIPO 1**			
			Cuneta trapecial tipo 1 de h=0,30 m y base 0,30 m, con taludes 1/2, revestida de hormigón HM-20 de espesor 12 cm, incluso compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.			
ATC00100	0,250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	9,69	
TP00100	0,190	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	3,59	
AGM00500	0,010	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	54,58	0,55	
CH04120	0,142	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	7,73	
CM80010.N	0,050	m2	TABLERO ENCOFRADO MADERA	14,32	0,72	
			Suma la partida.....			22,28
			Costes indirectos.....		8,00%	1,78
			TOTAL PARTIDA.....			**24,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

15PEE00004.N		**m**	**CUNETA REVESTIDA HORMIGÓN TRAPECIAL TIPO 2**			
			Cuneta trapecial tipo 1 de h=0,50 m y base 0,50 m, con taludes 1/2, revestida de hormigón HM-20 de espesor 12 cm, incluso compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.			
ATC00100	0,250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	9,69	
TP00100	0,220	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	4,16	
AGM00500	0,020	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	54,58	1,09	
CH04120	0,220	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	11,98	
CM80010	0,050	m2	ENCOFRADO MADERA ZAPATAS Y VIGAS	14,32	0,72	
			Suma la partida.....			27,64
			Costes indirectos.....		8,00%	2,21
			TOTAL PARTIDA.....			**29,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

15PEE00005.N		**m**	**CUNETA REVESTIDA HORMIGÓN TRIANGULAR**			
			Cuneta triangular de h=0,25 m y base 0,25 m, con taludes 1/1, revestida de hormigón HM-20 de espesor 12 cm, incluso compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.			
ATC00100	0,250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	9,69	
TP00100	0,190	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	3,59	
AGM00500	0,010	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	54,58	0,55	
CH04120	0,120	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	6,53	
CM80010	0,050	m2	ENCOFRADO MADERA ZAPATAS Y VIGAS	14,32	0,72	
			Suma la partida.....			21,08
			Costes indirectos.....		8,00%	1,69
			TOTAL PARTIDA.....			**22,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

15PPP00005		**m2**	**SOLADO CON BALDOSAS HIDRÁULICAS 20x20 cm NUEVE PASTILLAS**			
			Solado con baldosas hidráulicas de 20x20 cm de nueve pastillas, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio formación de juntas, enlechado y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.			
TO01100	0,200	h	OF. 1ª SOLADOR	19,85	3,97	
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,89	
AA00300	0,020	m3	ARENA GRUESA	10,06	0,20	
AGM00100	0,002	m3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N (1:1)	116,39	0,23	
AGM00500	0,026	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	54,58	1,42	
UP00200	1,000	m2	BALDOSA HIDRÁULICA 20x20 cm	5,86	5,86	
			Suma la partida.....			13,57
			Costes indirectos.....		8,00%	1,09
			TOTAL PARTIDA.....			**14,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15PSS00001.N		**m2**	**SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, DE 10 cm**			
			Solera de hormigón HM-20, de 10 cm de espesor firme estabilizado y consolidado, incluso p.p. de junta de contorno. Medida la superficie ejecutada.			
ATC00100	0,180	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	6,98	
CH04120.N	0,108	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/IIa+Qb, SUMINISTRADO	54,45	5,88	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
			Suma la partida.....			13,41
			Costes indirectos.....		8,00%	1,07
			TOTAL PARTIDA.....			**14,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

15SBE00005		**u**	**BOCA RIEGO DIÁM. 60, COND. POLIET. DIÁM. 90 mm**			
			Boca de riego de diámetro 60 mm, en conducción de polietileno de diámetro max. 90 mm PN-16, instalada con derivación en "T" 90x75 mm de polietileno, portabridas diámetro 75 mm con brida loca diámetro 80 mm PN-16 y carrete BB diámetro 80 mm, incluso tornillería, juntas, arqueta de fábrica de ladrillo, arqueta de registro de fundición, anclaje de hormigón HM-20 y p.p. de soldaduras a tope. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01900	2,000	h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	39,70	
TP00100	1,250	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	23,63	
AGM00500	0,040	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	54,58	2,18	
CH04120	0,050	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	2,72	
FL01000	0,250	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO GRANDE PARA REVESTIR 24x11,5x5 cm	136,51	34,13	
US10750	1,000	u	CARRETE BB F.D. 80x500, PN-16	50,96	50,96	
US14203	1,000	u	"T" POLIETILENO PE50A PN-10 90x75/90 mm	28,67	28,67	
US14500	1,000	u	PORTABR. PE, BRI. L. PN-16 DIÁM. 75 mm	34,09	34,09	
US20600	1,000	u	BOCA RIEGO DIÁM. 60 mm	87,63	87,63	
US20650	1,000	u	ARQUETA FUNDICIÓN BOCA RIEGO	59,99	59,99	
US25006	16,000	u	TORNILLO BICROMAT. C/T M-16x70	0,50	8,00	
US25050	2,000	u	JUNTA DE GOMA DIÁM. 80 mm	1,09	2,18	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	1,10	
			Suma la partida.....			374,98
			Costes indirectos.....		8,00%	30,00
			TOTAL PARTIDA.....			**404,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

15SCW90001		**m**	**BANDA DE SEÑALIZACIÓN**			
			Banda de señalización de canalización enterrada, incluso colocación. Medida la longitud ejecutada.			
TP00100	0,006	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,11	
US26015	1,010	m	BANDA DE SEÑALIZACIÓN	0,25	0,25	
			Suma la partida.....			0,36
			Costes indirectos.....		8,00%	0,03
			TOTAL PARTIDA.....			**0,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15WCC00001.N		**m**	**CERRAMIENTO POSTES CADA 4 m Y MALLA GALV.**			
			Cerramiento realizado con postes cada 4 m de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diámetro interior y malla galvanizada de simple torsión, incluso tirantes, garras y p.p. de cimentación y ayudas de albañilería. Medida la superficie ejecutada.			
ATC00100	0,050	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	1,94	
TO01600	0,100	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19,85	1,99	
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	2,84	
CH04120	0,160	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	8,71	
UU01500	2,000	m2	MALLA GALV. SIMPLE TORSIÓN	2,25	4,50	
UU02000	0,400	m	POSTE METÁLICO DIAM. 50 mm GALVANIZADO	3,95	1,58	
WW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,28	
			Suma la partida.....			21,84
			Costes indirectos.....		8,00%	1,75
			TOTAL PARTIDA.....			**23,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

15WCC00035		**m2**	**CANCELA DE CERRAJERÍA ARTÍSTICA 2 HOJAS ABATIBLES**			
			Cancela de cerrajería artistica de dos hojas abatibles, formada por: barrotes verticales de cuadradillos de 16 mm, separados eje. 15cm marco de pletinas de 50x10 mm, fábrica central libre con dos pletinas de 50x10 mm, cuatro macollas de anilla de fundición de 20x35 mm, cada dos barrotes, y ocho intermedias de 70x35 mm en cada hoja, y remates superiores en punta de lanza de fundición de 65x190 mm, incluso p.p. de cerradura, cerrojillo, herrajes de cuelgue, anclajes material de agarre y ayuda de albañilería. Medida la superficie ejecutada.			
ATC00100	0,250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	9,69	
TO01600	2,000	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19,85	39,70	
KA00100	11,700	kg	ACERO EN CUADRADILLOS MANUFACTURADO	1,33	15,56	
KA00200	12,400	kg	ACERO EN PLETINAS MANUFACTURADO	1,24	15,38	
KW01200	0,100	u	CERRADURA LLAVE PLANA 1ª CALIDAD	21,94	2,19	
UU01000	10,500	u	MACOLLA DE ANILLA 20x35 DIAG. INTERIOR 16 mm	0,25	2,63	
UU01200	1,600	u	MACOLLA INTERMEDIA 70x35 DIAG. INTERIOR 16 mm	0,94	1,50	
UU02200	2,670	u	PUNTA DE LANZA 65x190 mm DIAG. INTERIOR 16 mm	0,92	2,46	
WW00300	10,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	5,50	
WW00400	5,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	1,50	
			Suma la partida.....			96,11
			Costes indirectos.....		8,00%	7,69
			TOTAL PARTIDA.....			**103,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

17HAW00120.N		**m3**	**TRANSP. CONT. RES. ARIDOS Y PIEDRAS N.P. A PLANTA VALORIZ. 10 km**			
			Servicio de entrega y recogida de contenedor de RCD de 30 m3 por transportista autorizado, colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 10 km. No incluye alquiler del contenedor.			
AEH00100	1,000	m3	TRANSPORTE INTERIOR MECANICO DE RESIDUOS PETREOS SELECCIONADOS A	4,77	4,77	
EH00100	1,000	m3	CANON GESTION DE RESIDUOS PETREOS	9,00	9,00	
MK00400	1,000	m3	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	10,99	10,99	
			Suma la partida.....			24,76
			Costes indirectos.....		8,00%	1,98
			TOTAL PARTIDA.....			**26,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17RRR00440.N		**m3**	**RETIRADA EN CONTENEDOR 4 m3 RESIDUOS MIXTOS DEMOL. 10 km**			
			Retirada en contenedor de 4 m3 de residuos mixtos en obra de demolición a planta de valorización situada a una distancia máxima de 10 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.			
AER00100	1,000	m3	TRANSPORTE INTERIOR MECANICO DE RESIDUOS MIXTOS A 100 m	2,88	2,88	
TP00100	0,025	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,47	
ER00100	1,000	m3	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS	12,50	12,50	
MK00400	1,000	m3	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	10,99	10,99	
			Suma la partida			26,84
			Costes indirectos		8,00%	2,15
			TOTAL PARTIDA			**28,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17TTT00100		**m3**	**RETIRADA DE TIERRAS INERTES N.P. A VERTEDERO AUTORIZADO 5 km**			
			Retirada de tierras inertes en obra de nueva planta a vertedero autorizado situado a una distancia máxima de 5 km, formada por: selección, carga, transporte, descarga y canon de vertido. Medido el volumen esponjado.			
ET00100	1,000	m3	CANON VERTIDO TIERRAS INERTES	1,00	1,00	
ME00300	0,020	h	PALA CARGADORA	23,87	0,48	
MK00100	0,100	h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60	2,56	
			Suma la partida			4,04
			Costes indirectos		8,00%	0,32
			TOTAL PARTIDA			**4,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

17TTT00110		**m3**	**RETIRADA DE TIERRAS INERTES N.P. A VERTEDERO AUTORIZADO 10 km**			
			Retirada de tierras inertes en obra de nueva planta a vertedero autorizado situado a una distancia máxima de 10 km, formada por: selección, carga, transporte, descarga y canon de vertido. Medido el volumen esponjado.			
ET00100	1,000	m3	CANON VERTIDO TIERRAS INERTES	1,00	1,00	
ME00300	0,020	h	PALA CARGADORA	23,87	0,48	
MK00100	0,200	h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60	5,12	
			Suma la partida			6,60
			Costes indirectos		8,00%	0,53
			TOTAL PARTIDA			**7,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

19LIW00001.N		**u**	**BOTIQUÍN PRIMEROS AUXILIOS 34x460x150mm**			
			Botiquín de primeros auxilios de pared fabricado en chapa de acero esmaltado, con llave. Dotación incluida: 1 botella de 250 ml de alcohol, 1 botella de 250 ml de agua oxigenada, 1 paquete de algodón de 25 gr., 2 sobres de gasa estéril de 20x20 cm,1 tijera de 13 cm , 1 pinza de plástico de 13 cm, 1 caja de tiritas de 10 unidades en diversas medidas, 1 rollo de esparadrapo de 5m x 1,5cm, 2 guantes de látex, 2 vendas de malla de 5m x 10cm, 1 venda de malla de 5m x 10cm, 1 manual de primeros auxilios.			
P34OA110.N	1,000	u	Botiquín primeros auxilios 340x460x150mm	48,00	48,00	
			Suma la partida			48,00
			Costes indirectos		8,00%	3,84
			TOTAL PARTIDA			**51,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19LMV90010.N		**m2**	**AMUEBLAMIENTO LOCAL VESTUARIO**			
			Amueblamiento en local para vestuario, comprendiendo: taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil del local amueblado.			
DA00700	0,014	u	ESPEJO 0,50x0,40 m	12,07	0,17	
DA00900	0,057	u	TAQUILLA METALICA CON 4 MODULOS DE 0,25x0,25x1,80 m	171,74	9,79	
HL00900	0,137	u	BANCO CORRIDO PARA 5 PERSONAS	40,92	5,61	
WW00500	2,000	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	0,60	
			Suma la partida.....			16,17
			Costes indirectos.....		8,00%	1,29
			TOTAL PARTIDA.....			**17,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

19LPA90016		**u**	**CASETA PREF. MOD. 15 m2 ASEOS DURACIÓN DE 6 A 12 MESES**			
			Caseta prefabricada modulada de 15 m2 para aseos en obras de duración entre 6 y 12 meses, formada por: estructura de perfiles laminados en frio, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano rígido: carpinteria de aluminio anodizado en su color, rejas de protección y suelo con soporte de perfileria, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón HA-25, armado con acero B 400 S, placas de asiento, transportes, colocación, desmontado y mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la cantidad ejecutada.			
HL00100	0,189	u	CASETA MODULADA ASEOS DE 15 m2	6.288,21	1.188,47	
01TLL90100	30,000	m2	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS	0,18	5,40	
02PBB00002	1,080	m3	EXC. POZOS TIERRA C. MEDIA, M. MANUALES, PROF. MAX. 1,50 m	51,03	55,11	
17TTT00100	1,350	m3	RETIRADA DE TIERRAS INERTES N.P. A VERTEDERO AUTORIZADO 5 km	4,04	5,45	
03HMM00002	1,080	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS	67,52	72,92	
05ACW00051	6,000	kg	ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A MURO HORMIGÓN O FÁBRICA	2,17	13,02	
05HAC00010	55,000	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B400S	1,16	63,80	
05HED00051	3,600	m2	DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON PANELES METÁLICOS	1,89	6,80	
05HET00001	3,600	m2	ENCOFRADO METÁLICO EN PILARES PARA REVESTIR	7,79	28,04	
05HHP00003	0,270	m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa EN PILARES	73,71	19,90	
WW00500	200,000	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	60,00	
			Suma la partida.....			1.518,91
			Costes indirectos.....		8,00%	121,51
			TOTAL PARTIDA.....			**1.640,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS CUARENTA EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19LPC90011		**u**	**CASETA PREF. MOD. 20,50 m2 COMEDOR DURACIÓN DE 6 A 12 MESES**			
			Caseta prefabricada modulada de 20,50 m2 para comedor en obras de duración entre 6 y 12 meses, formada por: estructura de perfiles laminados en frio, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano rígido: carpinteria de aluminio anodizado en su color, rejas de protección y suelo con soporte de perfileria, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón HA-25, armado con acero B 400 S, placas de asiento, transportes, colocación, desmontado y mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la cantidad ejecutada.			
HL00400	0,189	u	CASETA MODULADA COMEDOR DE 20,50 m2	4.964,38	938,27	
01TLL90100	30,000	m2	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS	0,18	5,40	
02PBB00002	1,080	m3	EXC. POZOS TIERRA C. MEDIA, M. MANUALES, PROF. MAX. 1,50 m	51,03	55,11	
17TTT00100	1,350	m3	RETIRADA DE TIERRAS INERTES N.P. A VERTEDERO AUTORIZADO 5 km	4,04	5,45	
03HMM00002	1,080	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS	67,52	72,92	
05ACW00051	6,000	kg	ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A MURO HORMIGÓN O FÁBRICA	2,17	13,02	
05HAC00010	55,000	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B400S	1,16	63,80	
05HED00051	3,600	m2	DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON PANELES METÁLICOS	1,89	6,80	
05HET00001	3,600	m2	ENCOFRADO METÁLICO EN PILARES PARA REVESTIR	7,79	28,04	
05HHP00003	0,270	m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa EN PILARES	73,71	19,90	
WW00500	200,000	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	60,00	
			Suma la partida.....			1.268,71
			Costes indirectos.....		8,00%	101,50
			TOTAL PARTIDA.....			**1.370,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS SETENTA EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

19LPV90016		**u**	**CASETA PREF. MOD. 15 m2 VEST. DURACIÓN DE 6 A 12 MESES**			
			Caseta prefabricada modulada de 15 m2 para vestuarios en obras de duración entre 6 y 12 meses, formada por: estructura de perfiles laminados en frio, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano rígido, carpinteria de aluminio anodizado en su color, rejas de protección y suelo con soporte de perfileria, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón HA-25, armado con acero B 400 S, placas de asiento, transportes, colocación, desmontado y mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la cantidad ejecutada.			
HL00600	0,189	u	CASETA MODULADA VESTUARIO DE 15 m2	4.964,38	938,27	
01TLL90100	30,000	m2	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS	0,18	5,40	
02PBB00002	1,080	m3	EXC. POZOS TIERRA C. MEDIA, M. MANUALES, PROF. MAX. 1,50 m	51,03	55,11	
17TTT00100	1,350	m3	RETIRADA DE TIERRAS INERTES N.P. A VERTEDERO AUTORIZADO 5 km	4,04	5,45	
03HMM00002	1,080	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS	67,52	72,92	
05ACW00051	6,000	kg	ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A MURO HORMIGÓN O FÁBRICA	2,17	13,02	
05HAC00010	55,000	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B400S	1,16	63,80	
05HED00051	3,600	m2	DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON PANELES METÁLICOS	1,89	6,80	
05HET00001	3,600	m2	ENCOFRADO METÁLICO EN PILARES PARA REVESTIR	7,79	28,04	
05HHP00003	0,270	m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa EN PILARES	73,71	19,90	
WW00500	200,000	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	60,00	
			Suma la partida.....			1.268,71
			Costes indirectos.....		8,00%	101,50
			TOTAL PARTIDA.....			**1.370,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS SETENTA EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19SIC10003		**u**	**PROTECTOR AUDITIVO CASQUETES PARA ACOPLAR CASCOS**			
			Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables de para acoplar a cascos de seguridad de espuma de PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC00300	1,000	u	AMORTIGUADOR DE RUIDO DE ALMOHADILLAS AJUSTABLE	9,00	9,00	
			Suma la partida			9,00
			Costes indirectos		8,00%	0,72
			TOTAL PARTIDA			**9,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

19SIC10005		**u**	**PAR TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA DE POLIEURETANO**			
			Par de tapones antirruidodesechable fabricado espuma de polieuretano, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC00400	1,000	u	PAR DE TAPONES ANTIRRUIDO POLIURETANO	0,17	0,17	
			Suma la partida			0,17
			Costes indirectos		8,00%	0,01
			TOTAL PARTIDA			**0,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

19SIC20008		**u**	**GAFAS PANORÁM. MONTURA ESTANCA, PANT. POLICARBONATO**			
			Gafas panoramica con montura estanca, pantalla exterior de policarbonato anti rayado, para trabajos con ambientes pulvigenos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC03520	1,000	u	GAFAS ANTI-POLVO POLICARBONATO	7,76	7,76	
			Suma la partida			7,76
			Costes indirectos		8,00%	0,62
			TOTAL PARTIDA			**8,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

19SIC20010		**u**	**GAFAS CAZOLETAS CERRADAS PARA SOLDADURA**			
			Gafas de cazoletas cerradas, unidas mediante puente ajustable, con vidrios tratados térmicamente según norma mt-18, para trabajos de soldadura, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC03420	1,000	u	GAFAS SOLDADURA CAZOLETAS CERRADAS	13,72	13,72	
			Suma la partida			13,72
			Costes indirectos		8,00%	1,10
			TOTAL PARTIDA			**14,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

19SIC20014		**u**	**PANTALLA SOLDADURA ELÉCT. CABEZA, ADAPT. CASCO**			
			Pantalla de soldadura eléctrica de cabeza, mirilla abatible adaptable al casco, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC05620	1,000	u	PANTALLA SOLDADURA ELÉCTRICA DE CABEZA ADAPT.	13,31	13,31	
			Suma la partida			13,31
			Costes indirectos		8,00%	1,06
			TOTAL PARTIDA			**14,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

19SIC30001		**u**	**MASCARILLA AUTO FILTRANTE DE CELULOSA**			
			Mascarilla auto filtrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC05200	1,000	u	MASCARILLA DE CELULOSA POLVO Y HUMOS	0,65	0,65	
			Suma la partida			0,65
			Costes indirectos		8,00%	0,05
			TOTAL PARTIDA			**0,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19SIC90001		**u**	**CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA**			
			Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC01500	1,000	u	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	1,53	1,53	
			Suma la partida.....			1,53
			Costes indirectos.....		8,00%	0,12
			TOTAL PARTIDA.....			**1,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

19SIM50001		**u**	**PAR MANGUITOS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA**			
			Par de manguitos para trabajos de soldadura, fabricados en cuero de serraje vacuno según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC04900	1,000	u	PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADURA	5,63	5,63	
			Suma la partida.....			5,63
			Costes indirectos.....		8,00%	0,45
			TOTAL PARTIDA.....			**6,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

19SIM90002		**u**	**PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MED. PIEL DE FLOR VACUNO**			
			Par de guantes de protección para riesgos mecánicos medios, fabricado en piel de flor de vacuno natural con refuerzo en uñeros y nudillos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC04210	1,000	u	PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MEDIOS PIEL VACUNO	2,35	2,35	
			Suma la partida.....			2,35
			Costes indirectos.....		8,00%	0,19
			TOTAL PARTIDA.....			**2,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

19SIM90006		**u**	**PAR GUANTES PROTEC. SOLDADURA, SERRAJE. MANGA**			
			Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC04500	1,000	u	PAR DE GUANTES SOLDADURA SERRAJE MANGA	3,00	3,00	
			Suma la partida.....			3,00
			Costes indirectos.....		8,00%	0,24
			TOTAL PARTIDA.....			**3,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

19SIM90012		**u**	**PAR GUANTES PROTEC. ELÉCTRICA CLASE 0**			
			Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión, 5000 V clase 0, fabricado con material látex natural, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC04810	1,000	u	PAR DE GUANTES AISLANTES BT. 5000 V	32,75	32,75	
			Suma la partida.....			32,75
			Costes indirectos.....		8,00%	2,62
			TOTAL PARTIDA.....			**35,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

19SIP50001		**u**	**PAR DE BOTAS MEDIA CAÑA IMPERMEABLE**			
			Par de botas de media caña impermeable, fabricados en PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC00650	1,000	u	PAR DE BOTAS AGUA PVC	7,89	7,89	
			Suma la partida.....			7,89
			Costes indirectos.....		8,00%	0,63
			TOTAL PARTIDA.....			**8,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19SIP50003		**u**	**PAR DE POLAINAS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA**			
			Par de polainas para trabajos de soldadura, fábricada en cuero de serraje vacuno sistema de sujección debajo del calzado según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC00670	1,000	u	PAR DE POLAINAS DE CUERO	11,15	11,15	
			Suma la partida.....			11,15
			Costes indirectos.....		8,00%	0,89
			TOTAL PARTIDA.....			**12,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

19SIP90007		**u**	**PAR BOTAS SEGURIDAD PIEL FLOR HIDROF. PLANTILLA Y PUNTERA MET.**			
			Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel flor hidrofugada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC00620	1,000	u	PAR DE BOTAS SEGURIDAD PIEL HID. PUNT. Y PLANT. METAL	24,20	24,20	
			Suma la partida.....			24,20
			Costes indirectos.....		8,00%	1,94
			TOTAL PARTIDA.....			**26,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

19SIT90001		**u**	**MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA**			
			Mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujección a cuello y cintura a traves de tiras según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC05100	1,000	u	MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA	3,23	3,23	
			Suma la partida.....			3,23
			Costes indirectos.....		8,00%	0,26
			TOTAL PARTIDA.....			**3,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

19SIT90002		**u**	**ARNÉS ANTICAÍDAS DE POLIÉSTER**			
			Arnés anticaídas de poliéster, anillas de acero, cuerda de longitud y mosquetón de acero, con hombreras y perneras regulables según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC02300	1,000	u	ARNES DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN POLIESTER	20,83	20,83	
			Suma la partida.....			20,83
			Costes indirectos.....		8,00%	1,67
			TOTAL PARTIDA.....			**22,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

19SIT90008		**u**	**CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL**			
			Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC01600	1,000	u	CHALECO REFLECTANTE	2,50	2,50	
			Suma la partida.....			2,50
			Costes indirectos.....		8,00%	0,20
			TOTAL PARTIDA.....			**2,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

19SIW90020		**u**	**TRAJE DE PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA POLIÉSTER**			
			Traje de protección contra la lluvia confeccionado de PVC y con soporte de poliéster según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC01610	1,000	u	TRAJE DE PROTECCIÓN LLUVIA	4,65	4,65	
			Suma la partida.....			4,65
			Costes indirectos.....		8,00%	0,37
			TOTAL PARTIDA.....			**5,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19SSA00001		**u**	**CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0,50 m**			
			Cono de balizamiento reflectante de 0,50 m, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada.			
TP00100	0,050	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,95	
HS00100	0,100	u	CONO BALIZAMIENTO REFLEC. 0,50 m	15,24	1,52	
			Suma la partida.....			2,47
			Costes indirectos.....		8,00%	0,20
			TOTAL PARTIDA.....			**2,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

19SSA00041		**m**	**CORDÓN DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE**			
			Cordón de balizamiento reflectante, sobre soporte de acero de diámetro 10 mm, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la longitud ejecutada.			
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	2,84	
HS02800	1,100	m	CORDÓN BALIZAMIENTO	1,18	1,30	
HS02900	0,200	u	SOPORTE CORDÓN BALIZAMIENTO	0,63	0,13	
			Suma la partida.....			4,27
			Costes indirectos.....		8,00%	0,34
			TOTAL PARTIDA.....			**4,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

19SSA00051		**m**	**VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. MET.**			
			Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos metálicos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada.			
TP00100	0,040	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,76	
HS03400	0,013	u	VALLA AUTÓNOMA NORMALIZADA METÁLICA	63,29	0,82	
			Suma la partida.....			1,58
			Costes indirectos.....		8,00%	0,13
			TOTAL PARTIDA.....			**1,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

19SSS90201		**u**	**SEÑAL PVC. "OBLIG. PROH." 30 cm SOPORTE MET.**			
			Señal de seguridad PVC 2 mm tipos obligación o prohibición de 30 cm, con soporte metálico de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.			
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,89	
HS01200	0,330	u	SEÑAL PVC 30 cm	2,93	0,97	
HS02100	0,330	u	SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm	17,98	5,93	
			Suma la partida.....			8,79
			Costes indirectos.....		8,00%	0,70
			TOTAL PARTIDA.....			**9,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

19SSS90211		**u**	**SEÑAL PVC. "ADVERTENCIA" 30 cm SOPORTE MET.**			
			Señal de seguridad PVC 2 mm tipo advertencia de 30 cm, con soporte metálico de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.			
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,89	
HS01200	0,330	u	SEÑAL PVC 30 cm	2,93	0,97	
HS02100	0,330	u	SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm	17,98	5,93	
			Suma la partida.....			8,79
			Costes indirectos.....		8,00%	0,70
			TOTAL PARTIDA.....			**9,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19SSS90212		**u**	**SEÑAL PVC. "ADVERTENCIA " 30 cm SIN SOPORTE**			
			Señal de seguridad PVC 2 mm tipo advertencia de 30 cm, sin soporte metálico, incluso colocación, de acuerdo con R.D. 485/97 y p.p. de montaje. Medida la cantidad ejecutada.			
TP00100	0,050	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,95	
HS01200	0,330	u	SEÑAL PVC 30 cm	2,93	0,97	
			Suma la partida.....			1,92
			Costes indirectos.....		8,00%	0,15
			TOTAL PARTIDA.....			**2,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

19SSS90221		**u**	**SEÑAL PVC. "CONTRAINCENDIOS" 30x30 cm SOP. MET.**			
			Señal de seguridad PVC 2 mm tipo contraincendios de 30x30 cm, con soporte metálico de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.			
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,89	
HS01300	0,330	u	SEÑAL PVC 30x30 cm	2,93	0,97	
HS02100	0,330	u	SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm	17,98	5,93	
			Suma la partida.....			8,79
			Costes indirectos.....		8,00%	0,70
			TOTAL PARTIDA.....			**9,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

19SSS90222		**u**	**SEÑAL PVC. "CONTRAINCENDIOS" 30x30 cm SIN SOPORTE**			
			Señal de seguridad PVC 2 mm tipo contraincendios de 30x30 cm, sin soporte metálico, incluso colocación, de acuerdo con R.D. 485/97 y p.p. de montaje. Medida la cantidad ejecutada.			
TP00100	0,050	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,95	
HS01300	0,330	u	SEÑAL PVC 30x30 cm	2,93	0,97	
			Suma la partida.....			1,92
			Costes indirectos.....		8,00%	0,15
			TOTAL PARTIDA.....			**2,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

19SSS90301		**u**	**SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SOP. MET.**			
			Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm con soporte de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.			
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,89	
HS01300	1,000	u	SEÑAL PVC 30x30 cm	2,93	2,93	
HS02100	0,330	u	SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm	17,98	5,93	
			Suma la partida.....			10,75
			Costes indirectos.....		8,00%	0,86
			TOTAL PARTIDA.....			**11,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

19SSW90002		**u**	**SEÑAL DE PELIGRO REFLECTANTE DE 0,90 m**			
			Señal de peligro reflectante de 0,90 m, con trípode de acero galvanizado, incluso colocación de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.			
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,89	
HS01000	0,100	u	SEÑAL PELIGRO 0,90 m TIPO A	78,91	7,89	
HS02300	0,100	u	TRÍPODE AC. GALV. SEÑAL T.A. 0,90 m	32,04	3,20	
			Suma la partida.....			12,98
			Costes indirectos.....		8,00%	1,04
			TOTAL PARTIDA.....			**14,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19SSW90102.N		**m2**	**RIEGO DE VIALES Y PISTAS**			
			Riego de viales y pistas mediante cuba.			
TP00100	0,010	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,19	
			Suma la partida.....			0,19
			Costes indirectos.....		8,00%	0,02
			TOTAL PARTIDA.....			**0,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

19WWM90010.N		**ud**	**BOTIQUÍN DE URGENCIA**			
			Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.			
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,89	
P31BM110.N	1,000	ud	Botiquín de urgencias	23,36	23,36	
P31BM120.N	1,000	ud	Reposición de botiquín	53,13	53,13	
			Suma la partida.....			78,38
			Costes indirectos.....		8,00%	6,27
			TOTAL PARTIDA.....			**84,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

30UCQ0040.N		**u**	**CONTENEDOR DE COMPACTACIÓN 40 M3**			
			Contenedor cerrado construido en chapa de acero reforzada con tubo estructural y soldadura continua; cajón hermético provisto de gancho normalizado para elevación y descarga, con rodillos traseros de arrastre y dispositivos de amarre y bloqueo automático. Dotado de puerto de carga para compactador de proyecto con cierre hidráulico y junta estanca, compuertas traseras de descarga con apertura lateral y mecanismo de anclaje. Incluso pintura de protección anticorrosión según procedimiento estándar. Medida la unidad suministrada.			
ATC00400	1,000	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	38,89	38,89	
MU0401.N	1,000	u	CONTENEDOR DE COMPACTACIÓN CERRADO 40 M3	14.700,00	14.700,00	
WW00300	50,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	27,50	
WW00400	120,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	36,00	
			Suma la partida.....			14.802,39
			Costes indirectos.....		8,00%	1.184,19
			TOTAL PARTIDA.....			**15.986,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

30UCQ0041.N		**ud**	**CONTENEDOR CAJA AB. 30m3**			
			Contenedor de caja abierta de capacidad 30m3 para recogida de residuos de origen doméstico realizados con espesores mínimos de 4 mm en piso y en laterales, calidad acero ST 37. Nervaduras de paredes laterales y puertas: Chapa plegada 3 mm Chapa industrial acero ST 37. Caja compuesta por bastidor con 2 perfiles laminados S 275 JR o superior como vigas longitudinales (IPN 180 o similar) y costillar transversal formado por vigas transversales (IPN 80 o similar) con un paso de 500 mm. Bastidor con sistema de deslizamiento inferior trasero mediante rodillos deslizamiento con engrasadores. Dotado en el frontal de bastidor de cogida con altura de gancho ajustable y panel posterior con puerta trasera de doble hoja. Acabado superficial a base de imprimación sintética secado rápido. Antioxidante y esmalte sintético secado rápido. color RAL 5012			
MU0402.N	1,000		CONTENEDOR 6.31x2.53x2.495 m	4.628,00	4.628,00	
ATC00101.N	1,000	h	CUADRILLA A	48,34	48,34	
MG80000	2,000	h	GRÚA TELESCÓPICA S/CAMIÓN 20 t	50,02	100,04	
			Suma la partida.....			4.776,38
			Costes indirectos.....		8,00%	382,11
			TOTAL PARTIDA.....			**5.158,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
30UCQ0042.N		**ud**	**CONTENEDOR CAJA AB. 7m3**			
			Contenedor troncocónico de caja abierta, adecuados para el almacenamiento y transporte por carretera de residuos de densidad media-alta catalogados en la categoría de residuos de construcción y demolición. Caja compuesta por un piso y dos laterales, con vigas de refuerzo realizadas con perfiles laminados S 275 JR (UPN 120 o similar) con sus correspondientes ejes de cogida y dos frentes con sus respectivos ejes de volteo. Acabado superficial a base de imprimación sintética secado rápido. Antioxidante y esmalte sintético secado rápido. color RAL 5012			
MU0403.N	1,000		CONTENEDOR 2.51x1.5x1 m	2.100,00	2.100,00	
ATC00101.N	0,100	h	CUADRILLA A	48,34	4,83	
MG80000	0,300	h	GRÚA TELESCÓPICA S/CAMIÓN 20 t	50,02	15,01	
			Suma la partida			2.119,84
			Costes indirectos		8,00%	169,59
			TOTAL PARTIDA			**2.289,43**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

ALQCONT30.N		**mes**	**ALQUILER CONTENEDOR RCD 30m3**			
			Coste del alquiler de contenedor de 30 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente).			
M13O500.N	1,000	mes	Alq.contenedor RCD 30m3	105,30	105,30	
			Suma la partida			105,30
			Costes indirectos		8,00%	8,42
			TOTAL PARTIDA			**113,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRECE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

ALQCONT4.N		**mes**	**ALQUILER CONTENEDOR RCD 4m3**			
			Coste del alquiler de contenedor de 4 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente).			
M13O460	1,000	mes	Alq.contenedor RCD 4m3	65,00	65,00	
			Suma la partida			65,00
			Costes indirectos		8,00%	5,20
			TOTAL PARTIDA			**70,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CBD01.N		**ud**	**BIDONES 200l C/TAPA**			
			Bidón metálico con capacidad de 200 litros fabricado en chapa de acero laminado de primera calidad, estanco, con tapa desmontable provista de junta de estanqueidad, para depósito de medicamentos, tóner de impresora, radiografías, tubos fluorescentes y bombillas, aerosoles, baterías, pilas alcalinas y salinas. Homologado para el transporte de mercancías peligrosas y paletización en contenedores ISO			
CNT03.N	1,000		Bidón 200 l	102,43	102,43	
TA00100	1,000	h	AYUDANTE	19,04	19,04	
TO02100	1,000	h	OFICIAL 1ª	19,85	19,85	
TP00100	0,500	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	9,45	
			Suma la partida			150,77
			Costes indirectos		8,00%	12,06
			TOTAL PARTIDA			**162,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

D49MA1701X.N		**m³**	**CANON VERTIDO MEZCLAS RCDs PELIGROSOS**			
			m³. Canon de vertido en planta de tratamiento de mezclas de residuos de construcción y demolición peligrosos.			
U49AA605.N	1,500	t	Canon de vertido mezcla de RCD peligroso inerte	55,00	82,50	
			Suma la partida			82,50
			Costes indirectos		8,00%	6,60
			TOTAL PARTIDA			**89,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E04SA020.N		**m2**	**SOLER.HA-25/P/20/IV+Qc, 23cm.ARMA #20x20x8 + PAS.25mm**			
			Solera de hormigón de 23 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IV+Qc y resistencia a flexotracción HF-3,5 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido con film de protección para evitar contaminación, colocación y armado con mallazo 20x20x8, de acero B500S, p.p.de juntas de contracción cada 6m con pasadores de acero liso lubricados de 25mm de diámetro y 50cm de longitud, p.p. de juntas dilatación, según planos, incluso fratasado mecánico. Según NTE-RSS y EHE-08. Medida la superficie ejecutada.			
03ACC00011.N	3,840	kg	ACERO EN BARRAS LISAS B500S EN CIMENT.	1,30	4,99	
03HAL00006.N	0,230	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IV+Qc SOLERA FRAT.	65,78	15,13	
03AMM00010	4,730	kg	ACERO ME B500S EN MALLA ELECTROSOLDADA	1,27	6,01	
			Suma la partida			26,13
			Costes indirectos		8,00%	2,09
			TOTAL PARTIDA			**28,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

E28PE120.N		**u**	**CUADRO SECUNDARIO PROVISIONAL OBRA Pmáx.20kW**			
			Cuadro secundario provisional de obra para una potencia máxima de 20 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A., un interruptor automático diferencial de 4x40 A. 300 mA., dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x30 A., dos de 2x25 A. y dos de 2x16 A., dos bases de enchufe IP 447 de 400 V. 32 A. 3p+T., dos de 230 V. 32 A. 2p+T., y dos de 230 V. 16 A. 2p+T., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado (amortizable en 4 obras). s/R.D. 486/97. s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y R.D. 614/2001.			
P31CE150	0,200	u	Cuadro secundario obra pmáx.20kW	713,83	142,77	
			Suma la partida			142,77
			Costes indirectos		8,00%	11,42
			TOTAL PARTIDA			**154,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

E28W050.N		**ud**	**COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG.**			
			Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.			
P31W050	1,000	ud	Costo mens. formación seguridad	72,16	72,16	
			Suma la partida			72,16
			Costes indirectos		8,00%	5,77
			TOTAL PARTIDA			**77,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

LAMGEO200.N		**m2**	**LÁMINA GEOTEXTIL 200 gr/m2**			
			Suministro y colocación de geotextil de poliéster punzonado, con un peso de 200 gr/m2 y <38 mm de apertura en ensayo de perforación dinámica, extendido sobre el terreno con solapes de 10 cm, para posterior relleno con tierras.			
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	2,84	
FIEGEOT200.N	1,000	m2	Fieltro geotextil 200 gr/m2	1,15	1,15	
			Suma la partida			3,99
			Costes indirectos		8,00%	0,32
			TOTAL PARTIDA			**4,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
METCH01.N		**1**	**BÁSCULA CAMIONES 12 X 3m**			
			Báscula puente para pesaje de camiones, modelo BP-S OMNI o equivalente, con paneles de alta resistencia sobre estructura metálica de perfiles laminados para montaje sobre suelo o empotrada indistintamente. Fabricado según norma DIN 8119. Perfiles longitudinales HEA-220, perfiles centrales HEA-100, perfiles transversales IPE-100, y chapa superior laminada de 6-8mm de espesor. Montado y funcionando.			
MG00100	8,000	h	GRUA MÓVIL AUTOPROPULSADA	55,57	444,56	
ATC00101.N	8,000	h	CUADRILLA A	48,34	386,72	
METBAS01	1,000	u	BASCULA BP-S OMNI de 12 x 3 m	11.840,00	11.840,00	
			Suma la partida.....			12.671,28
			Costes indirectos.....		8,00%	1.013,70
			TOTAL PARTIDA.....			**13.684,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

METCH02.N		**u**	**COMPACTADOR TRANSFER.**			
			Esta unidad se compone de tolva de recepción de 80m3, empujador lateral modelo R 2800 ZF o equivalente, compactador estático para residuos fracción resto para contenedores cerrados modelo MP-5070TS (no incluidos) o equivalente y sistema de translación mecánica o transferidor mecánico de carros porta-contenedores con capacidad para 3 contenedores y 5 posiciones, modelo TM-3/5 o equivalente. Cubierta paravientos de protección contra el viento en la descarga para asegurar un correcto vaciado del camión recolector. Dispone de botonera de mandos adicional en lo alto del muelle, para el control de la transferencia, con el fin de facilitar el trabajo al operario. Contenedores cerrados estancos, construidos con perfiles laminados y chapa de acero con espesor de 5-6mm. Dotado de puerta reforzada, rodillos de arrastre y gancho de manejo. Modelo Husmann PM 40-V-E o equivalente. Medida la unidad ejecutada y probada.			
METCOMPTRA1.N	1,000	u	TRANSFER MP-5070TS 2X30kW	248.500,00	248.500,00	
METCOMPTRA2.N	1,000	u	PARAVIENTOS	13.750,00	13.750,00	
METCOMPTRAO.N	1,000	u	Transp. montaje y formación	52.500,00	52.500,00	
			Suma la partida.....			314.750,00
			Costes indirectos.....		8,00%	25.180,00
			TOTAL PARTIDA.....			**339.930,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS TREINTA EUROS

METCH03.N		**u**	**COMPACTADOR ESTÁTICO**			
			Compactador estático para residuos voluminosos, cartón y plásticos para contenedores cerrados y abiertos, marca PALVI modelo CEG-2 o equivalente.			
MG00100	16,000	h	GRUA MÓVIL AUTOPROPULSADA	55,57	889,12	
ATC00101.N	16,000	h	CUADRILLA A	48,34	773,44	
METCOMPEST1.N	1,000	u	COMPACTADOR ESTATICO RESIDUOS	32.255,00	32.255,00	
			Suma la partida.....			33.917,56
			Costes indirectos.....		8,00%	2.713,40
			TOTAL PARTIDA.....			**36.630,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS TREINTA EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

METCH04.N		**u**	**COMPACTADOR DE RODILLO**			
			Rodillo compactador para contenedores abiertos, dotado de tambor con dientes para triturar y compactar residuos voluminosos. Modelo Palvi BRC o equivalente.			
MG00100	8,000	h	GRUA MÓVIL AUTOPROPULSADA	55,57	444,56	
ATC00101.N	8,000	h	CUADRILLA A	48,34	386,72	
METCOMROD1.N	1,000	u	COMPACTADOR DE RODILLO	32.255,00	32.255,00	
			Suma la partida.....			33.086,28
			Costes indirectos.....		8,00%	2.646,90
			TOTAL PARTIDA.....			**35.733,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO MIL SETECIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Estación de Transferencia de Chiclana de la Frontera

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TUBACE008.N		**u**	**TUBERIA ACERO D=8"**			
			Tubería en acero sin soldadura de D=8", para redes de distribución, incluso p.p de accesorios y pruebas de presión, excavación, reposición de zanja y protección del tubo.			
TO02100	0,200	h	OFICIAL 1ª	19,85	3,97	
IC69930	1,000	m	TUBO ACERO NEGRO SOLDADO UNE 19040 8"	40,32	40,32	
			Suma la partida.....			44,29
			Costes indirectos.....		8,00%	3,54
			TOTAL PARTIDA.....			**47,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

U20PT010.N		**u**	**TRANSP.RPS.CAM.3,5t.200km.COMPARTIDO**			
			Retirada y transporte por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de residuos peligrosos hasta destino final (bien centro de transferencia o planta de tratamiento) utilizando camión. El precio incluye la carga con máquina elevadora de los bidones o big-bags colocados previamente sobre palets. La capacidad total del camión será de dos palets (cada palet podrá contener de 2 a 4 bidones de 200l), o de 4 big-bags, siempre y cuando no se supere el peso máximo autorizado del vehículo. El precio dado es teniendo en cuenta que dicha capacidad total del camión será compartida con otros centros productores (obras).El transporte será a una distancia inferior a 200km. El precio ya incluye los trámites documentales que establece la normativa.(Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.)			
MK00300	0,500	h	CARRETILLA MECÁNICA BASCULANTE 1 m3	3,65	1,83	
MK00100	2,000	h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60	51,20	
O01OA080.N	0,500	h	MAQUINISTA O CONDUCTOR	18,25	9,13	
			Suma la partida.....			62,16
			Costes indirectos.....		8,00%	4,97
			TOTAL PARTIDA.....			**67,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA DE CHICLANA, T.M. DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)

ANEJO Nº 14. PROGRAMA DE LOS TRABAJOS

INDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. PLAZO DE EJECUCIÓN PROPUESTO 3
3. PRESUPUESTO DE LA INVERSIÓN 3
4. PROGRAMACIÓN 5

1. INTRODUCCIÓN

La elaboración del cronograma de los trabajos que se integran en el conjunto de obras para el presente Proyecto se ha llevado a cabo estimando tanto el rendimiento de estos como la relación de cada actividad en el proceso ejecutivo.

La distribución de tareas se recoge en diagrama de Gantt (que se adjunta) y presenta como actividades las unidades de obra más importantes y que se corresponden con los capítulos de proyecto.

El Contratista tiene la obligación de presentar su propia propuesta de Programa de Trabajo. No obstante el orden de estas obras parciales podrá ser modificado para conseguir una más rápida finalización de las mismas.

2. PLAZO DE EJECUCIÓN PROPUESTO

El plazo previsto para la ejecución de las obras es de DIEZ (10) MESES.

3. PRESUPUESTO DE LA INVERSIÓN

Se establece un presupuesto base de licitación de DOS MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS (2.989.934,61€) IVA incluido, siendo el presupuesto de ejecución material de DOS MILLONES SETENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS (2.076.487,68 €).

La financiación al 80% de las obras contempladas en el siguiente Proyecto se prevé con cargo a fondos del Programa Operativo FEDER Andalucía.

EJECUCIÓN ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)											
Tarea	**Mes1**	**Mes2**	**Mes3**	**Mes4**	**Mes5**	**Mes6**	**Mes7**	**Mes8**	**Mes9**	**Mes10**	**Total**
SERVICIOS AFECTADOS Y DEMOLICIONES	9.758,04 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	**9.758,04 €**
MOVIMIENTO GENERAL DE TIERRAS	47.993,62 €	47.993,62 €	23.996,81 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	**119.984,06 €**
OBRA CIVIL	0,00 €	0,00 €	52.506,76 €	70.009,02 €	70.009,02 €	70.009,02 €	35.004,51 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	**297.538,32 €**
EDIFICACIONES	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	15.898,51 €	31.797,03 €	7.949,26 €	0,00 €	**55.644,80 €**
PAVIMENTACIÓN Y URBANIZACIÓN	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	62.900,42 €	125.800,85 €	125.800,85 €	0,00 €	**314.502,12 €**
INSTALACIONES	0,00 €	0,00 €	100.017,83 €	100.017,83 €	100.017,83 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	**300.053,50 €**
EQUIPAMIENTO	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	955.829,92 €	**955.829,92 €**
SEGURIDAD Y SALUD	1.276,22 €	1.276,22 €	1.276,22 €	1.276,22 €	1.276,22 €	1.276,22 €	1.276,22 €	1.276,22 €	1.276,22 €	1.276,22 €	**12.762,21 €**
GESTIÓN DE RCDs	1.041,47 €	1.041,47 €	1.041,47 €	1.041,47 €	1.041,47 €	1.041,47 €	1.041,47 €	1.041,47 €	1.041,47 €	1.041,47 €	**10.414,71 €**
Total mes	**60.069,36 €**	**50.311,32 €**	**178.839,10 €**	**172.344,54 €**	**172.344,54 €**	**72.326,71 €**	**116.121,14 €**	**159.915,57 €**	**136.067,80 €**	**958.147,61 €**	**2.076.487,68 €**
Total acumulado	**60.069,36 €**	**110.380,67 €**	**289.219,77 €**	**461.564,31 €**	**633.908,86 €**	**706.235,56 €**	**822.356,70 €**	**982.272,27 €**	**1.118.340,07 €**	**2.076.487,68 €**	

4. PROGRAMACIÓN

El comienzo de la programación exige la identificación de las actividades fundamentales que compondrán dicha planificación. Estas actividades son normalmente capítulos o agrupación de partidas con fin similar.

Las actividades seleccionadas tienen asociada una duración, en base a los rendimientos normales de las operaciones que la componen, y las mediciones de tarea a ejecutar.

Su orden de ejecución no es necesariamente lineal, pudiendo simultanear actividades o retrasarlas, según los condicionantes de la obra. Se establece, por tanto, un encadenamiento lógico y conveniente entre las diversas actividades a realizar. Unas tienen un carácter prioritario, otras pueden realizarse en momentos diferentes según convenga, otras han de ser encadenadas en forma secuencial, etc.

Las actividades se enlazan, con las anteriores y las siguientes, en el orden más conveniente, de forma que se resuelvan adecuadamente los imperativos técnicos de la obra, logrando una combinación óptima de coste y plazos.

De este encadenamiento se deduce la duración total de las obras, identificándose además el llamado camino crítico.

Este camino está formado por las actividades ausentes de holgura, en las que un retraso en cualquiera de ellas significará un retraso en el plazo total de ejecución. Por ello, es fundamental su vigilancia y control durante el desarrollo de la obra.

Se anexa a continuación el resultado de la programación, en forma de diagrama de Gantt.

PLAN DE OBRA

PLAN DE OBRA DE ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA DE CHICLANA DE LA FRONTERA

Nombre de tarea	Duración	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10
INICIO	**0 dias**										
SERVICIOS AFECTADOS Y DEMOLICIONES	3 semanas										
MOVIMIENTO DE TIERRAS	10 semanas										
OBRA CIVIL	17 semanas										
EDIFICACIONES	7 semanas										
PAVIMENTACIÓN Y URBANIZACIÓN	10 semanas										
INSTALACIONES	12 semanas										
EQUIPAMIENTO	4 semanas										
SEGURIDAD Y SALUD	TOTALIDAD										
GESTIÓN DE RESIDUOS	TOTALIDAD										

P.E.M. (€)	**MENSUAL**	60.069,36 €	50.311,32 €	178.839,10 €	172.344,54 €	172.344,54 €	72.326,71 €	116.121,14 €	159.915,57 €	136.067,80 €	958.147,61 €
	ACUMULADO	60.069,36 €	110.380,67 €	289.219,77 €	461.564,31 €	633.908,86 €	706.235,56 €	822.356,70 €	982.272,27 €	1.118.340,07 €	2.076.487,68 €

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA DE CHICLANA, T.M. DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)

ANEJO Nº 15. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

INDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. PRSUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 3
3. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 3
4. EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES 3
5. SERVICIOS AFECTADOS 4
6. PRESUPUESTO DE REDACCIÓN DEL PROYECTO 4
7. PROTECCIÓN Y FOMENTO DEL PATRIMONIO HISTÓRICO DE ANDALUCÍA 4
8. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN 4

1. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento del artículo 127 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se pasa a calcular el Presupuesto para Conocimiento de la Administración.

Éste se compondrá, no sólo del presupuesto de las obra en sí, sino que tiene en cuenta la parte de presupuesto correspondiente al estudio y elaboración del proyecto, las expropiaciones previsibles y la reposición de los servicios afectados.

2. PRSUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

CAPÍTULO	IMPORTE (€)	%
SERVICIOS AFECTADOS Y DEMOLICIONES	9.758,04	0,47
MOVIMIENTO GENERAL DE TIERRAS	119.984,06	5,78
OBRA CIVIL	297.538,32	14,33
EDIFICACIONES	55.644,80	2,68
PAVIMENTACIÓN Y URBANIZACIÓN	314.502,12	15,75
INSTALACIONES	300.053,50	14,45
EQUIPAMIENTO	955.829,92	46,03
SERGURIDAD Y SALUD	12.762,21	0,61
GESTIÓN DE RESIDUOS	10.414,71	0,50
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**2.076.487,68**	

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de DOS MILLONES SETENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

3. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	2.076.487,68 €
13% Gastos Generales	269.943,40 €
6% BI	124.589,26 €
SUBTOTAL	**394.532,66 €**
IVA (21%)	518.914,27 €
TOTAL	**2.989.934,61 €**

El Presupuesto Base de Licitación asciende a la cantidad de de DOS MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS TRENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS.

4. EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES

No serán necesarias en el desarrollo del proyecto.

5. SERVICIOS AFECTADOS

Se han tenido en cuenta en el Presupuesto de Ejecución Material.

6. PRESUPUESTO DE REDACCIÓN DEL PROYECTO

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL PROYECTO……	**12.675,00 €**
IVA (21%)……	2.661,75 €
TOTAL …….	**15.336,75 €**

El Presupuesto de Redacción del Proyecto es de QUINCE MIL TRESCIENTOS TRENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

7. PROTECCIÓN Y FOMENTO DEL PATRIMONIO HISTÓRICO DE ANDALUCÍA

Al tratarse de una obra pública financiada total o parcialmente por la Administración de la Junta de Andalucía y cuyo presupuesto excede del millón de euros, en cumplimiento del artículo 84 de la Ley 14/2007 de Patrimonio Histórico de Andalucía, se incluye partida con valor igual al uno por ciento de la aportación destinado a obras de conservación y acrecentamiento del Patrimonio Histórico Andaluz.

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL……	2.076.487,68€
1% CULTURAL……	**20.764,87 €**

El Presupuesto destinado a protección y fomento del patrimonio histórico de Andalucía es de VEINTE MIL SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

8. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN……	2.989.934,61 €
EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES……	0,00 €
PRESUPUESTO DE REDACCIÓN DEL PROYECTO……	15.336,75 €
1% CULTURAL……	20.764,87 €
TOTAL …….	**3.026.036,23 €**

El Presupuesto Para el Conocimiento de la Administración asciende a la cantidad de TRES MILLONES VEINTISEIS MIL TRENTA Y SEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS.

Chiclana de la Frontera, a 25 de mayo de 2018.

El Ingeniero autor del proyecto

Sergio Martos de la Poza
Ingeniero agrónomo. Col. nº 1.989

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA DE CHICLANA, T.M. DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ)

ANEJO Nº 16. ESTUDIO ECONÓMICO

INDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. CONCEPTOS PREVIOS 3
2.1 Tasa de Descuento – i 3
2.2 Valor Futuro y Valor Actual 3
2.3 Flujo Neto de Caja 4
3. INDICADORES ECONÓMICOS 4
3.1 Valor Actual Neto (VAN) 4
4. CÁLCULO DE INDICADORES ECONÓMICOS 5

1. INTRODUCCIÓN

Dando cumplimiento al artículo 233 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, en el que se especifica el contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración, en el presente anejo se llevará a cabo una evaluación económica de la instalación proyectada. Según el mencionado artículo, el proyecto deberá recoger el valor del valor actual neto de las inversiones, costes e ingresos a obtener por la Administración que vaya a explotar las obras.

Según indica el promotor, la empresa explotadora de la infraestructura será probablemente y en última instancia una sociedad participada por el Consorcio para la Gestión de los Residuos Urbanos de la provincia de Cádiz, entidad de derecho público local a la que se encuentra adherido el Ayuntamiento de Chiclana, entre otros municipios, también beneficiados por la estación de transferencia de Chiclana.

Por tanto, para el análisis económico se determinará el Valor Actual Neto de los flujos de caja previstos.

Dicho parámetro será indicativo de la rentabilidad y viabilidad del proyecto, basándose éste en la estimación de los flujos de caja futuros que perciba la empresa explotadora. Por tanto, se realizará el análisis de los gastos e ingresos a lo largo de la explotación de la infraestructura.

Cabe destacar que el análisis se efectuará para un periodo de explotación de 18 años, los cuales corresponden a la vida útil estándar de los equipos electromecánicos a disponer en la planta.

2. CONCEPTOS PREVIOS

2.1 Tasa de Descuento – i

La tasa de descuento es un coeficiente matemático por el que se afectan los valores actuales para obtener valores futuros y viceversa, según las expresiones que se verán más adelante. Está relacionada con los tipos de interés, con la inflación y con el periodo de evaluación considerado.

Por tanto, la tasa de descuento depende del precio con el que nos prestan el dinero los bancos (i_n) y la inflación (que normalmente se mide mediante el Índice de Precios al Consumo (IPC)).

$$i = \frac{i_n - IPC}{1 + IPC}$$

Puede interpretarse como el coste de oportunidad del proyecto respecto a otras posibilidades de inversión.

2.2 Valor Futuro y Valor Actual

El capital disponible en cada momento tiene un valor determinado. Para conocer el valor del mismo dentro de un determinado tiempo es necesario calcular el valor futuro o viceversa, calcular un valor actual a partir de un valor futuro.

$$VF = VA \cdot (1 + i)^n \qquad ; \qquad VA = \frac{VF}{(1 + i)^n}$$

2.3 Flujo Neto de Caja

El flujo neto de caja es un estado financiero en el cual se registran los ingresos y gatos generados en un periodo determinado. Es decir que el flujo neto de caja es el saldo entre los ingresos y gastos de un periodo determinado.

3. INDICADORES ECONÓMICOS

3.1 Valor Actual Neto (VAN)

Se define como valor actual neto de un proyecto la diferencia entre el valor actual de los flujos de caja netos que produce una inversión y el desembolso inicial requerido para llevarla a cabo, y representa el gasto o ganancia de la empresa por realizar la inversión.

El VAN informa acerca del valor absoluto de un proyecto en términos monetarios y en el momento actual.

Para calcular el VAN, han de establecerse previamente:

a) La tasa de actualización

b) El periodo de análisis del proyecto

c) La serie de flujos de caja del proyecto durante el periodo considerado

Sean:

- F_J =Flujo Neto en el Periodo J
- I_{nv} =Inversión en el año "0"
- i= Tasa de Descuento
- n= Horizonte de Evaluación

Por lo tanto, el valor actual neto de la inversión se calculará como:

$$VAN = -I_{nv.} + \sum_{j=1}^{n} \frac{F_j}{(1+i)^j}$$

En el caso en que la ejecución de un proyecto suponga la realización de obra o instalaciones de equipos en dos o más fases y a la terminación de cada una, se puede iniciar la explotación correspondiente, la tabla de desarrollo se confeccionará contabilizando cada flujo en el momento que se recibe o paga y se actualizará la serie de flujos netos resultantes de la ejecución y explotación en todas las fases.

Un proyecto es rentable para un inversionista si el VAN es mayor que cero.

- VAN > 0 ⇒ Proyecto Rentable
- VAN < 0 ⇒ Proyecto NO Rentable
- VAN ≈ 0 ⇒Proyecto Indiferente

Cabe destacar que es muy importante el momento en que se perciben los beneficios y además no se tiene en cuenta la duración del proyecto.

Por tanto, un proyecto puede ser evaluado a diferentes tasas de descuento, y con ello obtenerse diferentes valores para el VAN. Como conclusión, la rentabilidad depende de la tasa de interés o tasa de descuento utilizada.

4. CÁLCULO DE INDICADORES ECONÓMICOS

Para el cálculo de los indicadores económicos del presente proyecto, se tendrá en cuenta:

- Estructura de Gastos:

Se tomará en el año "0" la inversión inicial que supone la construcción de la Estación de Transferencia, la cual se corresponderá con el Presupuesto Base de Licitación del presente proyecto (2.989.934,61€).

Por otro lado, en los sucesivos años de explotación de la misma se tomarán los gastos de mantenimiento y explotación de la planta, tomándose valores estimados según los gastos de explotación generados en estaciones de transferencia con capacidad similar a la proyectada los cuales se recogen en la siguiente tabla:

GATOS DE EXPLOTACIÓN DE ESTACIONES SIMILARES	
Materiales……	15.573 €
Subcontratas……	824.451 €
Alquileres……	13.923 €
Reparación y conservación……	11.843 €
Servicios Externos……	2.814 €
Suministros……	17.990 €
Otros Gastos……	13.782 €
Tributos y Tasas……	14.728 €
Gastos Personal……	340.501 €
TOTAL GASTOS EXPLOTACIÓN	1.255.605 €
G.Generales +B. Industrial 19%	238.565 €
TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA SIN IVA	1.494.170 €
IVA 10%	149.417 €
TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA CON IVA	**1.643.587 €**
Toneladas a recepcionar (Tm/año)……	100.000
TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA CON IVA (€/Tm)……	16,44

Fuente: elaboración por parte del promotor de las obras (posterior titular de las instalaciones)

- Estructura de Ingresos:

En cuanto a los ingresos se tendrán en cuenta dos tipos de ingresos:

- Subvención, la cual se asignará al año de inversión o año "0".

- En base a la naturaleza y situación actual del promotor, los ingresos de la explotación se obtendrán por el abono de los Ayuntamientos usuarios de una tarifa única establecida por el Consorcio, que engloba varios servicios prestados por la explotadora en el ámbito del sistema de gestión consorcial: transferencia, transporte y tratamiento de residuos urbanos, así como el depósito de la fracción no valorizable de aquellos. Los Ayuntamientos obtienen los ingresos necesarios para el abono de la tarifa única consorcial a través de las tasas de basura, abonadas por los ciudadanos.

En base a lo anterior, tanto la tarifa única consorcial como la tasa de basura que abonan los ciudadanos deberán tomar en sus respectivos cálculos la asunción de los costes de explotación de la Estación de Transferencia proyectada, ajustándose los cálculos base de la fijación de la tarifa única para que los gastos se compensen con los ingresos provenientes de la tasa que deberá también reflejar esta realidad, obteniéndose en última instancia el equilibrio entre ambas magnitudes.

- Flujos de caja y Valor Actual Neto:

Cuadro de flujos de Caja				
Año	Pagos	Ingresos		Flujo de Caja
		Tasa	Subvención	
0	2.989.934,61 €	0,00 €	2.989.934,61 €	0,00 €
1	1.643.586,95 €	1.643.586,95 €	0,00 €	0,00 €
2	1.668.583,45 €	1.668.583,45 €	0,00 €	0,00 €
3	1.693.579,95 €	1.693.579,95 €	0,00 €	0,00 €
4	1.718.576,45 €	1.718.576,45 €	0,00 €	0,00 €
5	1.743.572,95 €	1.743.572,95 €	0,00 €	0,00 €
6	1.768.569,45 €	1.768.569,45 €	0,00 €	0,00 €
7	1.793.565,95 €	1.793.565,95 €	0,00 €	0,00 €
8	1.818.562,45 €	1.818.562,45 €	0,00 €	0,00 €
9	1.843.558,95 €	1.843.558,95 €	0,00 €	0,00 €
10	1.868.555,45 €	1.868.555,45 €	0,00 €	0,00 €
11	1.893.551,95 €	1.893.551,95 €	0,00 €	0,00 €
12	1.918.548,45 €	1.918.548,45 €	0,00 €	0,00 €
13	1.943.544,95 €	1.943.544,95 €	0,00 €	0,00 €
14	1.968.541,45 €	1.968.541,45 €	0,00 €	0,00 €
15	1.993.537,95 €	1.993.537,95 €	0,00 €	0,00 €
16	2.018.534,45 €	2.018.534,45 €	0,00 €	0,00 €
17	2.043.530,95 €	2.043.530,95 €	0,00 €	0,00 €
18	2.068.527,45 €	2.068.527,45 €	0,00 €	0,00 €
Totales	36.398.964,18 €	33.409.029,57 €	2.989.934,61 €	0,00 €

Fuente: elaboración por parte del promotor de las obras (posterior titular de las instalaciones)

Valor Actual Neto (V.A.N.)	0 €